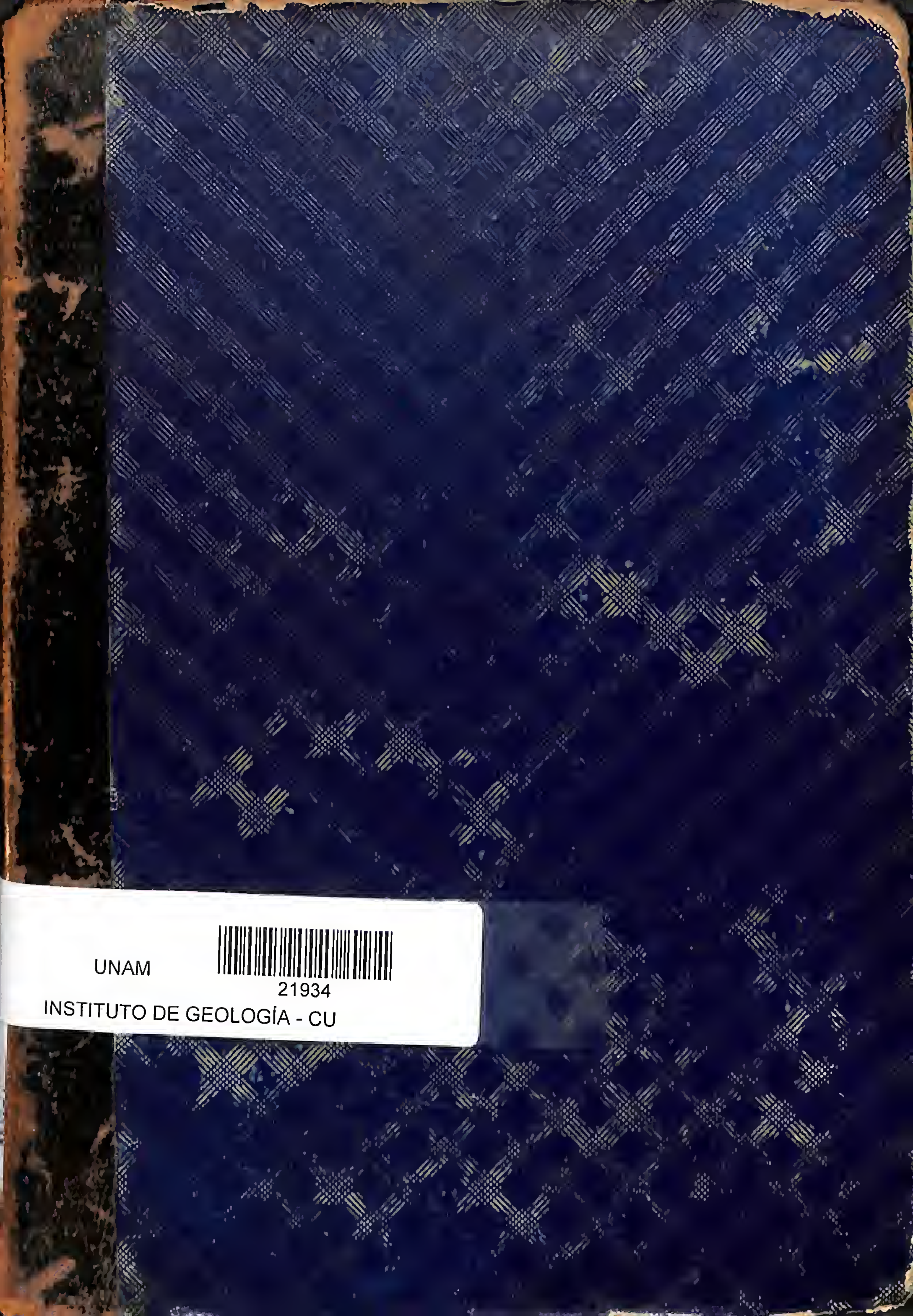


UNAM
21934
INSTITUTO DE GEOLOGÍA - CU



DATOS

DE LOS TRABAJOS

ASTRONÓMICOS Y TOPOGRÁFICOS,

DISPUESTOS EN FORMA DE DIARIO.

PRACTICADOS DURANTE EL AÑO DE 1849 Y PRINCIPIOS DE 1850 POR LA COMISION DE LIMITES MEXICANA EN LA LINEA QUE DIVIDE ESTA REPUBLICA DE LA DE LOS ESTADOS-UNIDOS,

POR EL GEOMETRA DE DICHA COMISION,

José Salazar Ylarregui.

EDICION DE LA CIVILIZACION.

MEXICO.

IMPRENTA DE JUAN R. NAVARRO,
Calle de Chiquis número 6.

1850.



OFICIO dirigido al Sr. general D. Pedro García Conde, comisario de la comision de límites, despues de haber puesto en sus manos estos trabajos y los dos planos que los acompañan, y de haberle hecho sobre unos y otros las explicaciones necesarias.

"Aunque personalmente hice á usted entrega de los dos planos que propiamente pueden llamarse, de los extremos de la linea que divide las dos Californias y nuestra República de la de los Estados-Unidos en esa parte, así como del libro escrito de mi puño y letra hasta la página 126, con los datos y resultados de los trabajos astronómicos y topográficos que practiqué en union de los señores ingenieros auxiliares de la comision, para llenar los deberes sagrados que teniamos impuestos, me dirijo á usted de oficio ahora, para proporcionarle la ocasion que de la misma manera se sirva acusarme recibo de dicha entrega, manifestándome á la vez si puedo permanecer tranquilo, diciendo: "He cumplido religiosamente con mi deber."

"Renuevo á usted las seguridades de mi aprecio y respeto.

"Dios y libertad. México, Agosto 16 de 1850."

No sé á qué atribuir el silencio que ha guardado el Sr. general D. Pedro G. Conde sobre el oficio anterior, que crei conveniente dirigirle, no para ofender su dignidad de comisario, sino para obtener contestacion y conservar un documento en mi poder, que salvase en todo tiempo mi responsabilidad. Solo puedo creer que sus graves ocupaciones no le han permitido contestarme.

José Salazar Ilarregui.



AL EMXO. SR. GENERAL DE DIVISION

D. JOSE MARIA TORNEL Y MENDIVIL,

DIRECTOR DEL COLEGIO NACIONAL DE MINERIA.



Mi buen amigo y Sr. de todo mi respeto:

Al concluir mis estudios en el colegio que felizmente dirige V., me encontraba en la época crítica de la vida, cuando el hombre, temiendo dar un paso hácia la entrada del gran mundo, busca un guia que lo conduzca por ese laberinto, ya que no le es posible retroceder. Para mí, así como seria para todo alumno de Minería, mientras las ciencias se vean con desprecio en nuestro pais, esa época fué doblemente triste; y me espantaba el cuadro del porvenir que habia forzosamente de recorrer sin proteccion, y entregado á mis propias y muy débiles fuerzas. Mas no duró mucho mi espanto, porque V. entonces me tendió una mano amiga, me ofreció ser mi guia generoso y conducirme en salvo hasta que llenase los deberes que Dios me haya impuesto. A V., pues, señor, que me ha prodigado sus favores, dedico la pequeña parte que me corresponde de los trabajos que acompaño á V. La esperanza de hacerlo, que me ha alimentado durante toda la ex-

pedicion, me ha hecho sufrir contento las penalidades de todas clases consiguientes al desempeño de los trabajos que ofrezco á V. Realizando ahora mis deseos, me proporciono la recompensa y la satisfaccion mas gratas.

Cuando el Supremo Gobierno me honró con el cargo de Agrimensor de la Comision de Límites, concebí las ilusiones que solo pueden comprender los hombres dedicados á las ciencias. Creia haber puesto en práctica grandes operaciones y cuanto habia estudiado, y siento por lo mismo no ofrecer á V. ahora sino trabajos sin mérito; mas dígnese V. imponerse de las circunstancias, al parecer insignificantes, que han influido necesariamente en que no pudiese realizar mis ilusiones, y no me culpará, sobre todo, si le aseguro, como puedo hacerlo, que por lo que respecta á los trabajos científicos, nuestra comision mereció las consideraciones de la americana por haber desempeñado dignamente sus deberes, rivalizando, casi sin elementos, con la que abundaba en los de todas clases. En efecto, la comision americana estaba provista de magníficos y sobrado número de instrumentos, contaba en su seno mas de veinte ingenieros, y abundaba en toda especie de recursos, mientras que la nuestra careció de los instrumentos necesarios; no se componia mas que de mí y de cuatro ingenieros, y en sus trabajos no pudo disponer de los recursos y comodidades indispensables para desempeñar sus obligaciones con buen éxito.

Sin perjuicio de obsequiar á V. con estos trabajos, me habia propuesto dar cuenta de ellos al Supremo Gobierno, tanto por satisfaccion propia, como porque creí que era un deber del que no podia legalmente prescindir, manifestarle de qué manera habia correspondido á su confianza. Pero al llegar de Californias fuí tan fria y ásperamente tratado por el Sr. Lacunza, Ministro de Relaciones, en la conferencia que tuve con S. E., que varié de proyecto, habiéndome en esto favorecido S. E. con ordenarme que los planos y datos todos los entregase al señor general D. Pedro G. Conde, Comisario de la comision. Cumplí la órden suprema llevando á dicho señor general los planos, datos y resultados de todos los trabajos, cuyas copias son las que ahora ofrezco á V. con ligeras variaciones no importantes.

Me he limitado á dar á V. noticia de las operaciones que se practicaron en Californias, para manifestarle que si no hice lo que debia, hice sí mas de lo que era posible en mis circunstancias, y que hasta donde estas me lo permitieron cumplí con mi deber. No espere V., pues, que le describa paisages de la natu-

raleza, que le dé noticias estadísticas y le haga reflexiones políticas. Al señor general G. Conde toca hacerlo alguna vez al Gobierno, y hasta entonces modere V. su curiosidad. Tiempo me faltó para desempeñar mis obligaciones, lo que hice siempre sin tranquilidad, porque, como ya dije á V., las circunstancias que me rodearon eran muy desfavorables para trabajar con calma.

Terminaré diciendo á V., que por poco que sea el mérito de los trabajos adjuntos, no considere sino el móvil que dirige siempre mi conducta para con V., y es: darle pruebas de que soy agradecido.

Con el mayor respeto quedo de V. su obediente seguro servidor que atento B. S. M.

José Salazar Ylarregui.

México, Setiembre 20 *de* 1850.

INTRODUCCION.

La guerra entre las Repúblicas de México y de los Estados-Unidos, terminó con el tratado de paz de Guadalupe Hidalgo, cuyo artículo 5.° dice:

"La línea divisoria entre las dos Repúblicas, comenzará en el Golfo de México, tres leguas fuera de tierra, frente á la desembocadura del Rio-Grande, llamado por otro nombre Rio-Bravo del Norte, ó del mas profundo de sus brazos: si en la desembocadura tuviere varios brazos, correrá por mitad de dicho rio, siguiendo el canal mas profundo donde tenga mas de un canal, hasta el punto en que dicho rio corta el lindero meridional de Nuevo-México: continuará luego hácia Occidente, por todo este lindero meridional (que corre al Norte del pueblo llamado Paso) hasta su término por el lado de Occidente: desde allí subirá la línea divisoria hácia el Norte por el lindero occidental de Nuevo-México, hasta donde este lindero esté cortado por el primer brazo del rio Gila (y si no está cortado por ningun brazo del rio Gila, entonces, hasta el punto del mismo lindero occidental mas cercano al tal brazo, y de allí en una línea recta al mismo brazo, continuará despues por mitad de este brazo); y del rio Gila hasta su confluencia con el rio Colorado; y desde la confluencia de ambos rios la línea divisoria cortando el Colorado, seguirá el límite que separa la Alta de la Baja California hasta el mar Pacífico.

"Los linderos meridional y occidental de Nuevo-México, de que habla este artículo, son los que se marcan en la carta titulada: "Mapa de los Estados-Unidos de México, segun lo organizado y definido por las varias actas del congreso de dicha República, y construido por las mejores autoridades; edicion revisada, que publicó en Nueva-York en 1847 J. Disturnell." De la cual se agrega un ejemplar al presente tratado, firmado y sellado por los plenipotenciarios infrascritos. Y para evitar toda dificultad al trazar sobre la tierra el límite que separa la Alta de la Baja California, queda convenido que dicho límito consistirá en una línea recta, tirada desde la mitad del rio Gila en el punto donde se une con el Colorado,

hasta un punto en la costa del mar Pacífico, distante una legua marina al Sur del punto mas meridional del puerto de San Diego, segun este puerto está dibujado en el plano que levantó el año de 1782 el segundo piloto de la armada española D. Juan Pantoja, y se publicó en Madrid el de 1802 en el Atlas para el viage de las goletas Sutil y Mexicana, del cual plano se agrega copia firmada y sellada por los plenipotenciarios respectivos.

"Para consignar la línea divisoria con la precision debida en mapas fehacientes, y para establecer sobre la tierra mojones que pongan á la vista los límites de ambas Repúblicas, segun quedan descritos en el presente artículo, nombrará cada uno de los dos gobiernos un comisario y un agrimensor, que se juntarán antes del término de un año, contado desde la fecha del cange de las ratificaciones de este tratado, en el puerto de San Diego, y procederán á señalar y demarcar la expresada línea divisoria en todo su curso, hasta la desembocadura del Rio-Bravo del Norte. Llevarán diarios y levantarán planos de sus operaciones; y el resultado convenido por ellos se tendrá por parte de este tratado, y tendrá la misma fuerza que si estuviese inserto en él; debiendo convenir amistosamente los dos gobiernos en el arreglo de cuanto necesiten estos individuos, y en la escolta respectiva que deben llevar siempre que se crea necesario.

"La línea divisoria que se establece por este artículo, será religiosamente respetada por cada una de las dos repúblicas; y ninguna variacion se hará jamás en ella, sino de expreso y libre consentimiento de ambas naciones, otorgado legalmente por el gobierno general de cada una de ellas, con arreglo á su propia constitucion."

México, para demarcar los límites entre las dos naciones, nombró no solamente un comisario y un agrimensor conforme al artículo anterior, sino que aumentó su comision con cuatro ingenieros auxiliares y un intérprete, para lo que fué autorizado por la ley de 2 de Noviembre de 1848, relativa al arreglo de dicha comision. Las personas nombradas para desempeñar aquellos cargos, y que han compuesto la comision de límites en el tiempo que abrazan estos trabajos, fueron:

General, D. Pedro García Conde...	Comisario.
Ciudadano, José Salazar Ilarregui..	Agrimensor.
" Francisco Jimenez.....	Ingenieros de primera clase.
" Francisco Martinez de Chavero............	
" Agustin García Conde.	Ingenieros de segunda clase.
" Ricardo Ramirez......	
" Felipe de Iturbide.....	Intérprete y traductor.

Fué ademas nombrado secretario de la comision el Sr. Chavero.

La ley citada de 2 de Noviembre de 1848 señaló la cantidad de 10,000 pesos, para proveer á la Comision de instrumentos, los cuales inmediatamente encargó á Europa el supremo gobierno, habiéndose antes aconsejado de los señores coroneles de ingenieros D. Manuel y D. Luis Robles, actual ministro de la guerra. Basta nombrar á estos dos jóvenes, para suponer sin escrúpulo que dichos instrumentos serian, por la clase y el número, suficientes para llenar las necesidades de la comision, y en tal concepto se esperaban recibir de un dia á otro cuando fuí nombrado (1.° de Marzo de 1849). Desgraciadamente la mano de la fatalidad, que toca cuanto es mexicano, alcanzó hasta Paris á los instrumentos, porque vinieron de tal clase, que me fué necesario, despues de haberlos visto en palacio (19 de Marzo de 1849), oficiar al Exmo. Sr. ministro de relaciones, diciéndole que con tales instrumentos me era imposible salir á emprender trabajos delicados, y que para cubrir por el momento la necesidad de procurarse otros, solicitara algunos de los colegios de Minería y del Militar, sin perjuicio de que se encargaran mas á Europa.

Los Sres. Robles habian dicho que los instrumentos fueran de las fábricas de Tronghton ó de Gombey ó de Lerebours, y los que llegaron á México eran de la de Desbordes, agregándose á esto que por anteojo meridiano se nos mandó un micrómetro de Rochon; por círculos repetidores de Borda círculos de refleccion defectuosos y poco delicados, y un gran surtido de compases marinos.

El Sr. Mangino, nuestro ministro en Paris, dijo al Sr. ministro de relaciones en una comunicacion, hablando de los instrumentos que remitia al gobierno: que el director del observatorio real los habia examinado y considerádolos magníficos. Para los que vimos en México esos instrumentos, esa especie seria una burla, y nos hace creer que al Sr. Arago y al Sr. Mangino se presentaron otros que se cambiaron al empacarlos y remitirlos, engañando á la persona de que se valiera nuestro ministro para esas operaciones. Esta creencia ó manera de conciliar las contradicciones, me parece la mas razonable.

Sea lo que fuere, la Comision debia salir cuanto antes para poderse encontrar en el puerto de San Diego el dia que fijó el tratado, y no tenia instrumentos propios. El gobierno, en tan críticas circunstancias, consiguió fácilmente que los cole-

gios de Minería y el Militar le facilitaran los que yo habia propuesto en el oficio de que ya hice mencion, y que firmaron conmigo todos los señores ingenieros para darle mas fuerza. Conseguidos los instrumentos, el Sr. general D. Pedro García Conde se encargó de empacarlos y de arreglar todo lo relativo á su conduccion. A su vez daré noticia de la clase y número de los que llevamos á Californias para los trabajos.

En la madrugada del 18 de Abril de 1849, salimos de Méjico en la diligencia todos los individuos de la comision, excepto el Sr. Ramirez, que lo habia hecho desde el 5 en un guallin, encargado por el Sr. general García Conde de los carros en que se condujeron los instrumentos y equipajes. Haciendo las jornadas de costumbre, llegamos el 24 á Guadalajara, sin otro accidente, aunque sin mas resultado, que habérsenos volcado la diligencia á la entrada de San Juan de los Lagos. El 25 llegó á la misma ciudad el Sr. Ramirez.

Estuvimos en Guadalajara hasta el 30, dia en que la Comision emprendió su marcha para Tepic, escoltada por los dragones que proporcionó el Estado de Jalisco. A otro dia verificó la suya con los infantes el Sr. coronel D. José María Carrasco, que nos habia acompañado en la diligencia y que en Guadalajara habia estado arreglando lo relativo á la escolta que fué á sus órdenes.

En el pésimo camino de Guadalajara á Tepic se descomponian los carros casi diariamente, y varias veces se volcaron, lo que motivó que demorásemos en dicho camino mas dias de los necesarios, y que la Comision entrara por partes á la segunda ciudad, como se verificó desde el 8 hasta el 12 de Mayo. En este camino, y principalmente en el paso de las barrancas de Mochitiltic, dió á conocer el coronel Carrasco toda la actividad de que es capaz, y su carácter verdaderamente militar. Este gefe, honor de nuestro ejército, prestó á la Comision en todos sus trabajos, servicios de mucha importancia que no se le agradecerán ni se tendrán presentes.

En Tepic permanecimos hasta el 21 mientras arregló el Sr. general García Conde nuestro embarque y el de la tropa. Salimos ese dia para San Blas, á donde llegamos el 22, y en cuyo puerto nos embarcamos el 24 en la fragata inglesa Carolina, que se hizo inmediatamente á la vela para el puerto de San Diego. El mismo dia 24 emprendió su marcha por tierra con algunos dragones el Sr. coronel Carrasco, para llevar á la Co-

mision caballos, mulas, y todo lo que necesitaba para las expediciones.

Duró nuestra navegacion el resto de Mayo, todo Junio, y los dos primeros dias de Julio. Duró, pues, cuarenta y un dias. Al Sr. general García Conde dí un ligero apunte, que no conservo, de lo mas notable que nos aconteció, y que se reducia á saber en qué dias habiamos tenido viento favorable ó contrario, en los que escaseó el agua y otras cosas insignificantes.

Seria preciso que fuese yo un gran poeta con el genio, que con la pluma habla al corazon, y seria además, preciso que me separara de mi asunto, para poder manifestar las emociones que experimenté al recorrer la parte de nuestra república de México á San Blas, al escape de la diligencia y al paso monótono de los carros. Los que viagen por nuestro pais deben gozar de las gratas sensaciones que produce el espectáculo de una naturaleza rica en sus tres reinos. La república mexicana ofrecerá á cada momento paisages diferentes que representan la realizacion de la idea mas sublime del Pintor, que nos obsequió con su obra mas acabada; y si bien es cierto que influye en el ánimo el orgullo nacional, para considerar favorablemente todo lo que es de la patria, no lo es ménos que México, no conoce rivales en sus llanos y valles, en la desigualdad pintoresca de su terreno, en los grupos caprichosos de sus montañas de todas formas. El que viaja discurre sobre la felicidad del género humano, asunto el mas noble, porque involuntariamente al considerar que suena la voz del hombre á los piés y en las cimas de esas montañas majestuosas, en los llanos y tambien en los desiertos, compara las diferentes condiciones que vió en los hombres, y tan contrarias como lo son agitarse entre las grandes sociedades y no conocer mas que la soledad del desierto. Se pregunta uno con melancolía, si todos serán felices, así como se pregunta uno si la patria llegará al apogeo de su grandeza. ¡Dichoso el que como yo, concibiendo siempre agradables ilusiones, puede responderse con el corazon y con la cabeza. . . . *Sí!* Menos fácil me seria robar á la imaginacion lo que es suyo, y nadie puede arrebatarle enteramente, cuando en una barca sobre el Océano conoce el hombre su pequeñez y se hermana con los siglos pasados y venideros, con el Infinito y la eternidad, y con Dios, al que se abandona. Allí piensa en los objetos queridos, en los afectos que endulzan la existencia; allí derrama una lágrima ardiente y tierna que al mezclarse con las

aguas inmensurables lo consuela; porque al dejar la tierra que pisan los objetos que ama, destrozó las cadenas que sujetaban su corazon con el de esos séres; allí es sublime meditar en las noches, y lo es tambien dormir tranquilo y no temer las tempestades, cuando mirando el pasado puede presentárseles un corazon puro que las rechace. Pero seguiré mi asunto interrumpido con esta digresion, perdonable ya que no ha de ser muy satisfactorio lo que he de decir.

El dia 3 de Julio, luego que asomó el sol, la fragata Carolina poco á poco, al compás de la voz del práctico de la sonda, entró al puerto hasta el desembarcadero, que dista menos de dos leguas de la poblacion del puerto de San Diego, la cual se conoce con el nombre de Presidio. La Comision de los Estados-Unidos nos esperaba desde el 1.° de Junio; así es que inmediatamente que anclamos vino á nuestro bordo el teniente Couts á felicitar al Sr. general García Conde y á ofrecerle toda clase de recursos de parte de la Comision americana, y principalmente de la del Sr. mayor W. H. Emory, gefe de la seccion astronómica, y comandante de la escolta de la repetida Comision. Este señor vino despues personalmente á esperarnos en el desembarcadero habiendo hecho que nos trajeran varios caballos para ir al Presidio. Nos acompañó á esta poblacion mandando que la fuerza que trajo consigo, nos hiciera al pasar los honores debidos, y continuara al trote escoltándonos. Al entrar á la plaza del Presidio, toda la oficialidad americana, vestida de rigoroso uniforme, salió hasta el medio de ella á recibirnos, y nos acompañó hasta la casa del Sr. T. B. Weller, que en pié, así como el Sr. A. B. Gray, y otras varios, estaban en la puerta esperándonos. Saludos, presentaciones y brindis de etiqueta, de todo hubo en este dia, en el que despues de comer con el Sr. Emory volvimos á bordo á dormir.

A otro dia se nos convidó y asistimos á la celebracion de la independencia de los Estados-Unidos, y al baile que se dió en la noche para solemnizarlo mas.

Perdió la novedad de los primeros dias su atractivo; cesaron las ceremonias, y se pensó en la demarcacion de los límites.

El 6 de Julio nos establecimos en una miserable casa del Presidio, viviendo todos en una sola pieza, en la que despues se colocaron todos los instrumentos que llevábamos. El mismo dia se cambiaron las credenciales en casa del Sr. Weller, comisario americano; se habló sobre los motivos de nuestra demora, y se

convino en que á otro dia nos volveriamos á reunir en la misma casa.

El 7 los comisarios autorizaron en la junta á los agrimensores, para que conviniéramos en un plan general de operaciones, de manera que cuanto antes pudieran comenzarse los trabajos de la demarcacion de los límites. Con tal objeto la tarde de este dia y la del siguiente nos reunimos el Sr. Garay y yo, habiéndome acompañado el Sr. Iturbide, para interpretar nuestras conferencias, de las que resultó haber quedado de acuerdo en el plan, que el dia 9 fué aprobado por los dos comisarios en la junta que se tuvo para tratar y resolver sobre dicho plan. Este debe estar inserto en el diario de la Comision que llevaron los comisarios, y se redujo á que siendo necesario determinar las coordinadas geografías de los extremos de la línea, para calcular el azimut de la misma en uno y otro extremo, se procediera á estos trabajos por cada parte, cuando lo tuviese por conveniente, así como á las operaciones preliminares de la determinacion del punto mas central del puerto, y á medir la legua, y que hasta que una y otra parte quedasen satisfechas de los resultados que se presentaran, no se procederia á marcar sobre el terreno la línea, para cuya operacion era antes necesario recibir informes de la clase de terreno por donde pasaba, y así poder acordar la manera en que debia hacerse. Quedó, pues, convenido en que aisladamente cada comision comenzara sus trabajos, cuyos resultados se presentarian despues una á otra. Creo que á pocos podrán ocultárseles las razones muy poderosas que tuve para convenir en que *aisladamente* trabajara cada Comision, y que comenzara *cuando le fuera posible.* Quise mas bien sufrir moralmente, que avergonzarme y que se ofendiera mi orgullo nacional y mi amor propio.

El 10 me convidó el teniente A. W. Whipple, de la seccion astronómica, para que lo acompañara al rancho de la Punta, en donde iba á establecer el observatorio en que trabajó el Sr. Emory. Accedí á sus deseos con tanto mas gusto, cuanto que á la vez que no lo desairaba podia aprovechar esta especie de paseo en reconocer el puerto y los lugares en que despues trabajamos.

El 11 volví al Presidio, y este dia y los dos siguientes me ocupé con los señores ingenieros en reconocer y limpiar los instrumentos.

El 14 y 15 volví á la Punta acompañado de un criado. Fuí

con el objeto de reconocer mejor el terreno. Así lo hice, y además, elegí el lugar mas á propósito para establecer nuestro campo. A mi vuelta dije al Sr. general García Conde que era necesario mudarme á dicho lugar con los ingenieros, y que me facilitase tiendas propias para cubrir los instrumentos de la intemperie. Careciendo nuestra Comision de mulas y caballos, tanto para montar como para los carros, de los cuales uno solo estaba en posibilidad de armarse, y no habiendo las tiendas que pedí hasta el 24, salí á establecer el campo al lugar que ya he dicho. Un teniente con dos sargentos, un cabo y siete soldados de infantería salieron conmigo, y en una carreta se llevaron las cosas mas necesarias del momento. Los ingenieros no pudieron acompañarme por no haber conseguido caballos. Habiendo llegado tarde al campo que estaba cubierto de yerba y matorrales, y no teniendo ni un solo instrumento de zapa, los soldados pudieron ocuparse únicamente, despues del cansancio, en quemar la yerba y en limpiar con sus bayonetas parte del terreno. Antes de llegar al campo y mientras daba tiempo á que la tropa me alcanzara, estuve en el del Sr. Emory, en donde estaba el Sr. Weller. Escribí sobre esto al Sr. general García Conde, y en mi carta, de la que conservo copia, le hago varios pedidos para establecer nuestro campo *humilde, pero decentemente;* son mis expresiones. Nada me mandó; no me facilitó las tiendas que le habia pedido para los instrumentos, sino que en su lugar me proveyó de dos cubiertas ó especie de faroles de manta con armazon de madera, los cuales aunque tenian acertada la manta, no fueron suficientes jamás para resguardar los instrumentos de la intemperie. Pero luego volveré á hablar sobre esto.

Los dias 25 y 26 acabaron los soldados de quemar y de limpiar el terreno del campo. Trajeron del Presidio en un carro parte de los instrumentos. Me proveí de un hermoso tronco de árbol para colocar el anteojo meridiano.

El 27 muy temprano hice plantar el tronco con bastante firmeza, y despues sobre papel restirado tracé en dicho tronco la meridiana por el método de alturas correspondientes del sol. Practiqué así esta operacion, no con el objeto de considerar la línea trazada como verdadera direccion del meridiano, sino únicamente con el de tirar la perpendicular para los tomillos del apoyo, y evitar de este modo que se forzaran despues demasiado los del movimiento azimutal del instrumento.

El mismo dia vino á visitarme el Sr. Emory, y despues fuí á su campo, llevándole el cronómetro de Parkinson y Trodsam núm. 741 y la brújula de inclinacion para que hiciese comparaciones con sus cronómetros y su brújula. En seguida estuve á avisar al Sr. Gray en su campo, que muy pronto comenzaria nuestra Comision sus trabajos, pues solo esperaba á los ingenieros con ese fin. En la tarde llegaron dichos señores, quienes me dijeron que el carro en que traian sus equipajes, se habia quedado á la mitad del camino. Escribí al Sr. Emory, pidiéndole dos ó cuatro mulas para que lo trajeran, y este señor, que siempre estuvo dispuesto á prestarnos toda clase de servicios, con mucha eficacia mandó que se facilitaran y que trajeran nuestro carro, lo que se verificó despues de media noche.

El 28 se armaron las tiendas, se puso todo en el mayor órden posible, quedó establecido el campo, y se comenzaron por nuestra parte los trabajos. Los Sres. Emory y Gray habian establecido los suyos en los dias 17, 18 y 19. He hecho un resúmen razonado de estos trabajos, así como los practicados en la confluencia de los rios Gila y Colorado, llamando á los primeros del *Primer campo* y á los otros del *Segundo campo*. Ademas, los rosultados de las observaciones astronómicas de uno y otro campo los he dispuesto en tablas que preceden á los datos de los trabajos de los mismos campos, los cuales están dispuestos en forma de diario. Antes de entrar al resúmen de los trabajos, creo necesario dar noticia de los instrumentos que trajimos de México, y fueron los siguientes:

Un anteojo meridiano de pequeñas dimensiones con su apoyo de hierro y todas las piezas correspondientes, de la fábrica de Tronghton.

Un círculo vertical de la fábrica de Ertel.

Un círculo repetidor de Borda de la fábrica de Gambay.

Un teodolito repetidor de la fábrica de Ertel.

Una brújula nivelante de la fábrica de Desbordes.

Dos barómetros de Fortin de la fábrica de Tronghton.

Dos telescopios, dos sextantes, cuatro decámetros de resorte, un par de reglas de hierro, termómetros, un micrómetro de Rochou, un gomómetro, una brújula de inclinacion, lápices &c. &c. de la fábrica de Desbordes; y ademas los cuatro cronómetros.

Núm. 1. De Trench núm. 424.

Núm. 2. De Parkinrony Frodsham núm. 741.

Núm. 3. De Roskell núm. 301.

Núm. 4. De Roskell núm. 299.

De estos cronómetros los dos primeros eran momios y marcaban 0. m 5, y los otros de bolsa que marcaban 0. m 4.

Un hombre poco inteligente se alucinará al leer la lista anterior; pero no sucederá lo mismo al que considere qué clase de operaciones iban á practicarse, y sobre todo, si se convence de que esos instrumentos tenian defectos, como voy á demostrarlo. Despues probaré que eran pocos, y haré algunas reflexiones.

La retícula del anteojo meridiano estaba grabada sobre vidrio por los alumnos del colegio de Minería, y aunque hicieron esta delicada operacion á vista de mi sabio maestro el Sr. D. Tomás R. del Moral, los hilos no resultaron todos equidistantes.

El círculo vertical de Ertel tenia la retícula de seda, y el de Borda carecia de ella, y no estaba servible por lo pronto.

La brújula nivelante de Desbordes tenia la aguja truncada en los estremos en vez de biselada; así es que estando graduado dicho instrumento en medios grados, los ángulos no se podian apreciar con la exactitud debida.

En los barómetros se salia el mercurio; los telescopios eran de poco alcance, los sextantes tenian defectos crasos; las reglas no tenian ninguna clase de aparato, y solo dos termómetros merecian llamarse así.

Los cronómetros habian sufrido el sacudimiento del guallin hasta San Blas, y en las volcadas que se dió padecieron mucho; así es que habiendo salido de la relojería para el camino; tan malo como es en su mayor parte, no es de extrañar que notásemos que tenian una marcha irregular. Uno solo, el de Trench, fué el que se usó generalmente; los otros se paraban teniendo cuerda, y fué necesario hacerles poco aprecio.



RESUMEN

DE LOS

TRABAJOS DEL PRIMER CAMPO.

PARTE TOPOGRAFICA.

La Comision se ocupó esencialmente de determinar el punto mas austral del puerto de San Diego, de medir la legua marina, y de referir al observatorio el punto inicial para conocer su posicion astronómica.

Para lo primero se situaron los puntos que en el plano correspondiente van señalados con los números 1, 2. . . y 7, y los marcados con las letras A, B. . . . y H.—Se encadenaron unos y otros puntos por medio de pequeños triángulos apoyados sobre una base e. n—e. s de 600 metros. Esta se midió en terreno muy plano con un par de decámetros de Desbordes, y los ángulos de los triángulos se dedujeron de los rumbos de sus lados observados con la brújula nivelante de la misma fábrica.

Si la bahía hubiera estado en la parte austral bien determinada y limitada como en algunos puntos por rocas cortadas á pico, la determinacion del punto mas austral podia haberse he-

cho en media hora y con una brújula de mano; pero no estaba así, y el terreno no presentaba obstáculo alguno al agua por ser plano desde la curva 1, 2. . . . y 7, hasta la A, B. . . . y H; así es que creí necesario situar unos y otros puntos, á lo que mas poderosamente me inclinó haber conocido la intencion del Sr. Gray y de otros individuos de la Comision americana sobre que la parte austral se considerase hasta la curva de las letras, cuando yo la reputaba hasta la de los números, por ser hasta esta hasta donde comunmente llegaba el agua, y podia considerarse como un medio entre los dos marcos. Tan era mi opinion la que he manifestado, que despues de que se situaron los puntos dichos y algunos mas del arroyo de Otai, se delineó el croquis correspondiente, en el cual tiré el paralelo del punto núm. 7, llamándole *del punto mas austral.* Así lo presenté al Sr. Gray la tarde del 18 de Agosto, en la que nos reunimos, para tratar sobre dicho punto. Nuestros planos estaban conformes en todo, y solo diferiamos en que el Sr. Gray marcó el punto *F* como el mas austral y yo el del núm. 7, como ya dije. Es fácil notar á la vista que las dos curvas dadas á conocer, no concuerdan con la del plano de Pantoja, y en esto convenimos el Sr. Gray y yo, así como en que para resolver sobre cuál era el punto en cuestion, era necesario hacer acordar con el plano de Pantoja, al que debiamos sujetarnos, uno de los dos en que diferiamos, para cual se situaria el punto *P* en que habiamos estado juntos, cuyo punto se encontraba en la naturaleza y se conocia bien correspondiente en el plano del tratado. De acuerdo en esto me separé del Sr. Gray, habiendo antes convenídonos en comenzar á medir la legua desde el punto que cada uno creyese conveniente para no perder el tiempo, puesto que para resolver definitivamente sobre cuál era el mas austral, se requeria la presencia de los dos comisarios, y no podia hacerse por estar el Sr. Weller en San Francisco. A otro dia fuí á ver al Sr. general García Conde hasta San Diego, para avisarle, como lo hice, del resultado de mi entrevista con el Sr. Gray, así como de que no habia inconveniente alguno en comenzar á medir la legua, porpue despues se deduciria su término conforme fuese el punto que quedase oficialmente considerado como el mas austral. Dicho señor general me aprobó cuanto habia hecho y resuelto.

Situado el punto *P*, resultó á 2370 metros de *F;* y estando en el plano de Pantoja á 2360, de donde se nos ordenó midiése-

mos la legua, es claro que prescindiendo de la pequeña diferencia entre las dos distancias, provenida de no poderse apreciar bien la del plano de Pantoja por su escala tan reducida, el punto *F* es el mas austral, conforme al tratado de Guadalupe Hidalgo.

Para medir la legua marina se hizo uso de dos decámetros de resorte, y se adoptó por extension la cantidad de 5564.6 metros. Se comenzó á medir desde un punto situado 74 metros al Norte y 78 al Sur de *F*, porque ofrecia mas vista y facilidad para la operacion, la cual se practicó en el meridiano astronómico, alineando la mayor extension posible con un goniómetro que me facilitó el Sr. Gray. Sucesivamente se continuó alineando y midiendo en la misma direccion hasta donde los obstáculos naturales lo permitieron; pues como se ve en el plano, fué preciso para completar la extension de la legua sacar dos paralelos y seguir midiendo en la misma direccion Norte-Sur, pero relativa á otros puntos *p* y 2. Las tres partes fueron: 4200.5, 1042.2 y 321.9 metros, que suman: 5564.6, que se adoptaron como ya dije. Nuestra medicion terminó con diferencia de 1^{m} 4, en el mismo paralelo que la del Sr. Gray, considerando que dicho señor la comenzó en el paralelo de *F*.

El punto en que terminó la legua, si esta se hubiese contado desde el mas austral, debia encadenarse con el observatorio para conocer su posicion astronómica; pero como se ha visto por lo expuesto antes, el mas austral no estaba determinado oficialmente, y por consiguiente no podia estarlo todavía el inicial, ni lo estaria sino cuando viniese el Sr. Weller, que estaba ausente. En estas circunstancias, para aprovechar el tiempo me resolví á encadenar el punto *D'* con el campo que ocupábamos por medio de dos triángulos E N—E'—E S y E'—E S—D'. Con uno solo lo habria hecho mejor; pero no era posible, atendiendo á la posicion poco favorable de nuestro observatorio. Los ángulos de esos triángulos se tomaron muchas veces con el teodolito de Ertel, y la base E N—E S—3240 metros, lado de uno de los triángulos, se midió en el meridiano astronómico del campo con los mismos decámetros de resorte, que se comparaban todos los dias con un metro de laton de la misma fábrica. Para poder tomar los ángulos, fué necesario perder varios dias, porque el tiempo no permitia hacerlo con la exactitud que era preciso. Lo mismo sucedió al Sr. Emory, que perdió mas de quince dias, sin embargo de que tenia carros á su disposicion para

conducir fácilmente y pronto su teodolito á los vértices de su triángulo. El punto *D'* encadenado como queda dicho, resultó con respecto á nuestro campo, cuya posicion astronómica se habia determinado, 5563.22 al Sur, y 3267.16 metros al Poniente.

El punto *D'* está en la costa sobre una mesa de lomas poco elevada, á la que siguen al Sur y al Oriente grupos de montañas. Tanto por esta razon, porque la naturaleza lo presentaba á propósito para punto inicial, como porque estaba próximo al término de la legua, y porque se veia bien del punto E S de la base, lo elegí y me interesé en que se considerase por el inicial de la línea. No lo logré aunque hice todo lo posible; pero á lo menos se sacó la ventaja de 168 metros, al fijarse cuál habia de ser el arranque de la línea divisoria, segun se inferirá de lo que paso á exponer sobre este asunto.

El 7 de Octubre me trajo el Sr. Gray al campo una carta del Sr. general García Conde, en la que me dice este señor que á otro dia vendria con el Sr. Weller á resolver sobre el punto inicial, y que estuviese preparado. A otro dia en efecto vino al campo dicho señor general con el Sr. de Iturbide, nuestro intérprete, y cerca de medio dia llegaron los Sres. Weller, Emory, el intérprete Gahagan y el mayor Henzelman, á quienes recibimos ya á caballo, el señor general, el Sr. Iturbide y yo. Nos dirigimos hácia *F*, en donde cada uno de los dos comisarios habló todo lo que era relativo y debia exponer en obsequio de los intereses que representaba sin que resolvieran nada. Despues emprendimos la marcha hácia la costa para la mesa en que está *D'*. En el camino fuí al lado del Sr. Weller hablándole sobre que se eligiese el tal punto por inicial, porque estaba propio como principio de lomas y montañas despues de un valle. Habiamos llegado á *D'* cuando se nos unió el Sr. Gray. Este señor y yo, preguntados por los señores comisarios, les manifestamos que el punto *F* estaba casi á la misma distancia de *P* que la que habia en el plano de Pantoja, y que las curvas 1, 2, 3 y 7, y A, B, C. . . . . y H, no concordaban con dicho plano, y por último, que si se consideraba *F* como punto mas austral, el fin de la legua era f'. Esto era la verdad. El Sr. general García Conde, á quien ya habia yo hablado sobre que pretendiese que *D'* fuese el punto inicial, lo solicitó del Sr. Weller, quien resolvió que por necesitarse de este punto para colocar un faro, no se tomaria por orígen de la línea sino uno intermedio entre él y f'. Quedó esto convenido, y para el dia siguiente nos citamos

el Sr. Gray y yo con el objeto de medir la distancia de uno á otro punto y dejar determinado el intermedio, el cual se fijaria como el inicial solemnemente el dia inmediato al en que se midiese la distancia. Se practicó esta operacion, y resultó la cantidad de 336 metros en la direccion Norte-Sur, y se tomó en *I* el término medio. A otro dia, el 10 de Octubre de 1849, se declaró *I* como punto inicial de la línea limítrofe de la manera siguiente:

Nos reunimos en dicho punto toda nuestra Comision por nuestra parte, y por la otra los Sres. Weller, Gray, Emory, Henzelman, Gahagan, Robinson, Rusk, Sunmert y Dosladres. Se habia hecho en *I* un pozo de diámetro pequeño y algo profundo, en el que se colocó un frasco que encerraba herméticamente la declaracion de que aquel punto era el inicial, cuya declaracion escrita en español y en inglés firmamos el Sr. García Conde y yo, los Sres. Weller y Gray, y como testigos los Sres. Chavero, Robinson y Henzelman. Luego que se depositó el frasco en el pozo, le echamos tierra en el órden siguiente: general García Conde, Weller, yo, Gray y despues todos los demas, colocando antes un cilindro de madera que se aseguró bien y que ha de servir interinamente como monumento, mientras se establece en su lugar uno de mármol. Se brindó con prudencia y moderacion, almorzamos con el Sr. Gray en su campo y se disolvió la reunion.

Téngase presente que el dia 10 de Octubre del año 1849 de N. S. J. los infrascritos *comisionados y agrimensores*, legalmente nombrados por sus gobiernos, quedando satisfechos con el resultado de las operaciones hechas, han convenido que la demarcacion de límites ente la *República Mexicana* y los *Estados-Unidos* comience en este punto de conformidad con el artículo 4.° del tratado firmado en la ciudad de Guadalupe Hidalgo el 2 de Febrero de 1848, cuyas ratificaciones se cangearon en Querétaro el dia 30 del mismo año, por los respectivos representantes de cada parte.

Este punto, cuya posicion geográfica se insertará en el Diario de la Comision, está situado una legua marina al Sur. Habiendo quedado el arranque de la línea en la costa del mar Pacífico no solo á 168 metros al Sur de *D'*, sino 21^{m} 6 al Oriente, resulta que respecto al campo quedó 5731^{m} al Sur y 3245.56 al Poniente.

De lo expuesto se deduce que el punto mas austral se deter-

minó conforme al tratado de Guadalupe Hidalgo, y que en este concepto el inicial se fijó favorablemente á Méjico en la cantidad de 168 metros. Si el tratado no nos hubiese sujetado al plano de Pantoja, no cabe duda en que se habria tomado por el primero el punto núm. 7, y que el segundo se hubiera fijado muy favorablemente á la República.

PARTE ASTRONOMICA.

Se ocupó la Comision de determinar la latitud y la longitud de su campo al cual refirió el punto inicial, como se dijo poco ha en la parte topográfica. De las observaciones hechas resultaron para dicho campo:

32° 35' 6".87 latitud Norte.
7^{h} 48^{m} 11.105 longitud al Oeste de Greenwich.

Haciendo las reducciones correspondientes por las distancias á que quedó el punto inicial en el meridiano, y en el paralelo, su posicion resulta:

32° 32' 0" 17 latitud.
7^{h} 48^{m} 19^{s} 395 longitud.

Pero atendiendo al considerable número de observaciones hechas por el Sr. W. H. Emory con magníficos instrumentos, convine con dicho señor en la posicion que obtuvo para el mismo punto, y fué:

32° 31' 59" 58 latitud.
7^{h} 48^{m} 21.10 longitud.

Las diferencias entre nuestras operaciones y las del Sr. Emory son, como se ve, de 0" 59 en latitud, y de 1^{s} 7 en longitud, cantidades bien pequeñas y que fácilmente se destruirian con desechar una ó dos de las mayores latitudes y una longitud, y que tal vez no existirian si hubiéramos podido hacer tantas observaciones como el astrónomo americano.

En las cuatro primeras tablas se manifiestan los resultados de las principales observaciones hechas en este primer campo, en las cuales el tiempo es generalmente del cronómetro de French núm. 424.

En la I están todos los pasos meridianos de estrellas observados para la marcha de los cronómetros y los de la luna y las estrellas, cuyas culminaciones sirvieron para determinar la longitud.

En la II se manifiesta la marcha del cronómetro de French, con el que se trabajó principalmente, y la del de Roskell núm. 301 en algunos dias.

En la III están las diferentes latitudes obtenidas para el campo por distancias zenitales circunmeridianas de estrellas y por el método de Sitrow. Se ha dividido esta tabla en dos partes para distinguir las observaciones hechas con el cronómetro de French y las hechas con el de Roskell.

En la IV se ven las diferentes longitudes, que resultaron para el campo por las culminaciones de los astros que en ella se expresan y la que se obtuvo por la inmersion de Aldebaran.

Los instrumentos que sirvieron para todas las observaciones, cuyos resultados se encuentran en las cuatro tablas que se han explicado, se hicieron con el círculo vertical de Ertel y con el anteojo de tránsitos, de cuyos instrumentos ya he dado á conocer los defectos. El Sr. Emory empleó para las suyas un telescopio zenital, con cuya especie de instrumento se obtienen las latitudes con diferencia de 1 á 2" á lo sumo, y un anteojo meridiano de grandes dimensiones, con el cual podian verse las estrellas de dia: sus cronómetros eran muy buenos.

Hicimos todos los cálculos usando de las tablas de Callet y tomando los elementos del almanaque náutico inglés. Todas las observaciones se calcularon primero con 32° 55' 10' de latitud y $7^h\ 48^m\ 20^s$ de longitud estimadas, y despues se recalcularon con mas exactitud con 32° 55' 7" y $7^h\ 48^m\ 10^s$ y los resultados últimos son los que se presentan, excepto en la tabla de las latitudes en que he dejado unos y otros.

Las tablas del libro que entregué al Sr. general García Conde terminaban con el tipo de los cálculos pormenorizados de la prediccion de la ocultacion de Aldebaran y de la longitud obtenida por la observacion de ese fenómeno. Aquí he creido que no habia necesidad de hacer lo mismo.

Los trabajos del primer campo comenzaron en 28 de Agosto y terminaron en 13 de Octubre de 1849, dia en que se levantó dicho campo y nos fuimos al Presidio para preparar la marcha á la confluencia de los rios Gila y Colorado, punto extremo de la línea. La víspera, esto es, el 12, el Sr. Emory, á la hora en que ya todo estaba empacado, vino á verme para que le dijera

cuándo nos reuniriamos para convenir en la posicion astronómica del punto inicial. Le manifesté que en aquel momento me era imposible por tener todos mis papeles guardados y dispuestos para marchar; pero que lo hariamos el dia tercero, el 15 de Octubre, como se verificó en su campo en efecto, habiéndonos presentado mútuamente los resultados obtenidos para la latitud de los respectivos campos ú observatorios y la referencia á éstos del punto orígen de la línea. En cuanto á la longitud, aunque la he puesto antes, no convenimos sino hasta después que vine de la confluencia de los rios, porque quiso el Sr. Emory esperar á hacer mas observaciones para obtener un promedio mas exacto, lo que nosotros no podiamos hacer, porque era preciso ir á dicha confluencia, en donde ya estaba concluyendo sus trabajos el Sr. Whipple.

El resto de Octubre nos preparamos para la marcha al otro extremo de la línea, se estuvieron componiendo los carros, que estában casi inútiles, y descansaron los caballos y mulas que trajo el coronel Carrasco. Este señor habia llegado á San Diego el 14 de Octubre, al otro dia que nosotros levantamos nuestro primer campo.

En los dos primeros dias de Noviembre salió del Presidio de San Diego nuestra Comision y llegamos á la confluencia hasta el dia último, con la diferencia de haberlo hecho yo en la mañana y el resto al anochecer. Lo que motivó esta diferencia fué que estando todos el 29 almorzando en el Paso de los Algodones, recibí la carta que copio y que me dirigió el Sr. Whipple que levantaba su campo el 1. ° de Diciembre.

MOUTH RIO GILA.

Mr. Salazar, Suweyor &c. &c. for the demarcation of the line of Boudary between the U. S. and Mexico.

SIR:

The following is an extract from an official communication received from major W. H. Emory.

"The commissioner who is confined to his bed desires me to say, he will be glad if you will agree with Mr. Salazar on the point where the Gila empties into the Colorado and make an

accurate survey of the same and also of the Boundary line from that point to where it crosses the Colorado."

Being informed that you are at the corner crossing of the Colorado, and on your way hither. I beg leave to enquire, whe ther you can conform to the wishes of the U. S. Commissioner, and also, at what time it will suit your convenience to unite in an examination of the junction of the two rivers upon the point described by the Treaty.

Very respect. your obedient servant.

A. W. Whipple.
&. &.

Para que no pierda en nada su sentido esta carta, la he dejado en inglés. Se reduce, como se ve, á decirme que deseaba el Sr. Weller que el Sr. Whipple y yo conviniéramos en el punto en donde el Gila entra al Colorado, con arreglo al tratado, y que si me conformaba con ese deseo dijese cuándo podia yo hacerlo.

Estando presente el Sr. general García Conde, recibí esta carta, de la cual le impuse inmediatamente, y le tradujo el señor de Iturbide después. Me autorizó dicho señor general para que fuese al campo del Sr. Whipple, situado en la confluencia de los rios, y conviniese en el punto de cualquiera manera, aunque perdiésemos un poco de terreno. El Sr. Weller no podia autorizar al Sr. Whipple para tratar conmigo, pues quien debia hacerlo como agrimensor era el Sr. Gray, y el Sr. general García Conde no debia consentir en que se arreglara lo relativo al punto entre el Sr. Whipple y yo. Sin embargo, á mí no me tocaba mas que exponer estas razones al Sr. García Conde y obedecerlo, porque yo no llevé instrucciones reservadas ni facultades amplias, como dicho señor general me dijo que habia recibido del supremo gobierno.

He dicho ya lo que motivó que yo llegase á la confluencia de los rios la mañana del 30. Luego que llegué pasé al otro lado del Colorado, examiné bien la union de los dos rios y manifesté al Sr. Whipple que no tenia inconveniente en convenir con él en tomar como punto de la línea el que tenia ya señalado, sobre lo que firmamos á otro dia el convenio que conservo en mi poder original, y que luego copio, no sin que antes de firmarlo á vista del Sr. general García Conde, este señor hubiese examinado la confluencia desde una altura que la dominaba, y tenido en las manos el plano que habia levantado el Sr. Whipple, y

que aprobara todo lo que habia yo hecho y puesto en el párrafo siguiente, que leyó detenidamente.

Los dos comisionados para la demarcacion de la línea limítrofe entre Méjico y los Estados-Unidos, habiendo autorizado respectivamente al C. José Salazar Ilarregui, agrimensor, astrónomo, &c., por parte de Méjico y á A. W. Whipple, teniente de los ingenieros topográficos, astrónomo, ayudante, por parte de los Estados-Unidos, para decidir sobre el punto á que se refiere el art. 5.° del tratado de Guadalupe Hidalgo, que es el medio del rio Gila en donde se une con el Colorado: por consecuencia, habiendo examinado con atencion la confluencia de los dos rios, convenimos mutuamente sobre el punto que se representa en el croquis que se acompaña (*). Y siendo impracticable medir el azimut de la línea recta limítrofe hácia el Pacífico desde el centro del rio ó de cualquiera de sus orillas inmediatas por una colina que hay interpuesta, convenimos además en medir la línea azimutal desde una mohonera de piedra que está situada en la colina á 75.5 piés al Sur y á 1070 piés ingleses al Oeste del punto inicial en la confluencia de los dos rios, y considerar esta piedra como un monumento en la línea limítrofe, habiéndose elegido este punto *únicamente* para la operacion práctica, y debiéndose entender que no resulta ninguna diferencia notable en la direccion de la línea.—Embocadura del rio Gila, Noviembre 30 de 1849.

JOSE SALAZAR ILARREGUI. A. W. WHIPPLE.

Antes de entrar al resúmen de los trabajos de la confluencia que llamo del *segundo campo*, debo decir que el punto quedó bien elegido en la línea, y que trabando el azimut desde el tal cual fuese dicho azimut en la confluencia, no resultaba la línea desfavorablemente á Méjico, sino antes al contrario, aunque de una manera que no merece ni considerarse.

En el plano correspondiente, *A* es el punto inicial, y *B* el en que se convino como estando en la línea.

(*) Este punto es B en nuestro plano.

RESUMEN

DE LOS

TRABAJOS DEL SEGUNDO CAMPO.

PARTE TOPOGRAFICA.

No habiendo sido necesario practicar medida ni operacion alguna para determinar el punto en donde la mitad del rio Gila se une con el Colorado, la Comision se ocupó únicamente de situar algunos puntos y de configurar el curso de dichos rios, el primero en una corta extension y el segundo hasta donde lo encuentra la línea divisoria, sobre cuyas operaciones pueden verse los datos.

Aunque las distancias que se midieron ó calcularon están

puestas en el plano correspondiente, así como la superficie que quedó á los Estados-Unidos entre dicha línea y el rio Colorado, por correr este después de su confluencia con el Gila al monte de la línea divisoria, apuntaremos aquí unas y otras.

A B—327 metros medidos.
B D—10.620 metros calculados.

Superficie entre la línea y el rio.—0.533 916 de legua cuadrada.

De la misma brújula de Desbordes que sirvió en el primer campo nos servimos en este segundo y de las mismas cadenas de resorte.

El teodolito de Estel se empleó para tomar algunos ángulos, y principalmente para situar *D*. Este punto se situó defectuosamente por medio de un triángulo de un ángulo muy agudo; pero no era posible hacerlo de otra manera porque carecia del tiempo y de los instrumentos necesarios para haber mandado desmontar varios lugares para puntos que se encadenaran hasta aquel, y para medir una base propia para esta operacion.

La superficie la calculé gráficamente en el plano, reduciendo á trapecios la parte comprendida entre el rio y la línea. Esta manera gráfica es defectuosa; pero convencido de que vale mas algo que nada, la hice así, por el interés que tenia en averiguar esa superficie.

La configuracion de los rios se hizo por un método inexacto; pero no pudiendo valerme de otro recurrí á él.

Me consuela de todos los defectos considerar que la Comision americana no averiguó la distancia B D, ni la superficie que quedó á su favor, ni configuró el Colorado hasta *D*, cuyo punto tampoco situó. Así es que se hizo por nuestra parte algo mas.

PARTE ASTRONOMICA.

Respecto de esta parte la Comision se ocupó de determinar la latitud y la longitud del observatorio, cuya posicion refirió á los puntos A B, y además, de rectificar el azimut de la línea por observaciones de la polar.

En las tablas V, VI, VII y VIII, del mismo modo que para las observaciones hechas en el primer campo, se han puesto los resultados de las que se hicieron en este; así es que creo inútil decir qué contienen. En todas es el tiempo del cronómetro de French núm. 424.

La posicion del observatorio resultó:

32° 43′ 43″48 latitud Norte.
7^h 38^m $13.^s078$ longitud Oeste de Greenwich.

Y reduciendo esta posicion á los puntos A y B, se tuvo para ellos:

Para A.	*Para B.*
32° 43′ 31.66.	32° 43′ 30.″94.
7^h 38^m $12.^s145$.	7^h 38^m $12.^s978$.

Para estos puntos A y B se adoptaron las siguientes como promedios de mayor número de observaciones hechas por el señor Whipple, y que difieren poco de las nuestras.

Para A.	*Para B.*
32° 43′ 32.″30	32° 43′ 31.″58
7^h 38^m 11^s 44	7^h 38^m $12.^s$ 27

El azimut de la señal observada resultó de N 94° 25' 38."75 O.

El círculo de Estel y el anteojo meridiano que se usaron en el primer campo, se emplearon aquí tambien y el mismo teodolito de Estel y el cronómetro de French, núm. 434.

Con las tablas de Callet y con los elementos del almanaque náutico inglés, se hicieron los cálculos, que se repitieron segunda vez con el término medio que se obtuvo para longitud y latitud, por los hechos al principio. Dicha posicion media del observatorio, fué:

32° 43' 43"
7^h 38^m 10^s

Estos trabajos comenzaron en 1.° de Diciembre de 1849 y concluyeron en 20 de Enero de 850, habiendo estado conmigo todos los ingenieros hasta 31 del primer mes, y después solo el Sr. Ramirez, porque el Sr. general García Conde marchó llevándoselos el 1.° de Enero siguiente.

Se levantó el campo el 21 de Enero de 850, y emprendí con el Sr. coronel Carrasco y la mayor parte de la tropa que se habia quedado, la marcha para S. Diego, adonde llegamos el 3 de Febrero. El Sr. Ramirez, á quien dejó encargado el Sr. general García Conde, de los carros, salió con nosotros el mismo dia y llegó algunos después por lo malo del camino en aquel tiempo de aguas.

A mi llegada á S. Diego el Sr. general García Conde estaba resuelto á venirse á Méjico, y habia firmado con el Sr. Weller la acta de 29 de Enero, en la que se dice que los agrimensores quedábamos encargados de marcar la línea por medio de siete puntos, los cuales eran los dos extremos de la línea y cinco intermedios, en cuyos puntos se colocarian después monumentos. Después se varió dicha acta con la de Febrero 15, por la cual de los cinco puntos intermedios dichos, se determina que uno sea el único en que convenga yo con el Sr. Emory, dejando que los otros, excepto *D* que habia yo marcado, fuesen elegidos y determinados por los dos ingenieros que por ambas partes se nombraran para ese objeto y para vigilar sobre que los monumentos quedaran colocados en los siete puntos de la línea.

El punto en que debia yo convenir con el Sr. Emory era en donde la línea cortó el camino principal de S. Diego á la Baja California, conforme al acta mencionada de 15 de Febrero. Con este objeto y para señalar otros dos, cuya operacion me ordenó en lo particular el Sr. general García Conde, salí de S. Diego,

acompañado del Sr. Chavero, el dia 17 á los dos dias de haberse firmado el acta, cuya determinacion, aunque ilegal y contra la que protestó el agrimensor americano, yo debia obedecer porque con las facultades é instrucciones reservadas que dió el gobierno al Sr. general García Conde, bien podia este señor resolver todo lo que quisiese; y á mí por temor de que se me culpase alguna vez si la línea no se marcaba, no me quedó ni el derecho de protestar, sino el de callarme y obedecer.

Para cumplir debidamente era necesario que rectificásemos el azimut trazado por el Sr. Emory, mientras estábamos en la confluencia del Gila y el Colorado, cuya operacion habia hecho dicho señor, marcando los puntos que en el plano correspondiente tienen II, III, IV y V.

Le habia sido necesario marcar todos estos puntos porque desde el orígen de la línea ó punto núm. I, tropezaba la vista inmediatamente con II, luego con III, desde donde se verán ya los IV y V y mas adelante. Para cumplir pues como he dicho, rectifiqué con el Sr. Chavero el azimut del punto II y luego la de los demás hasta el V. Convine con el Sr. Emory en el del camino, que es el IV, y además situé los dos que me mandó el Sr. general García Conde, que son el VI y el último, que no puede estar en el plano y que quedó sobre la cuchilla mas occidental del cerro de Zecate. Estos dos puntos fueron bien elegidos en mi concepto, pues el V está sobre una gran mesa cerca del camino que va del rancho de la Tia Juana á Otai, y de donde se dividen las tierras de dichos ranchos, y el segundo y el mas distante hasta donde fuimos, está como he dicho situado sobre el cerro Zecate y desde el que se tiene una vista ilimitada hácia la confluencia, por ser punto el mas elevado en la direccion de la línea, y poder por lo mismo ser útil á los ingenieros para cuando fuesen á determinar los demás.

El Sr. general García Conde me habia ordenado que astronómicamente situase la posicion de los puntos del camino y los que eligiese, haciendo una ó dos observaciones con sextante. Solo situé así el último porque no hubo tiempo para encadenarlos con triángulos, como hice con los demás, porque así podia averiguar sus distancias, lo que proporciona la ventaja de que diciéndose *á tal distancia está tal punto en la línea*, aun cuando la distancia no sea exacta no varía la línea y el punto siempre estará en ella: no sucede lo mismo con la posicion astronómica, porque aun cuando se hagan observaciones muy delicadas,

y no una ó dos con sextante, la posicion nunca es la verdadera, hablando con todo rigor; y si por cierta posicion astronómica se ha de buscar un punto de una línea de direccion constante é invariable, jamás resultará en ella, sino fuera. Creo tener razon.

Para todos estos trabajos fué necesario permanecer sobre el terreno desde 18 de Febrero hasta 27 de Marzo, porque siendo estos meses en los que declina la estacion de las aguas, nos llovia casi diariamente, y mas de la mitad del tiempo con fuerza, hasta el grado de llover tres dias consecutivos sin cesar. Esta circunstancia, que por sí sola nos impedia trabajar, habia aumentado las aguas de los arroyos y convertido el terreno por todas partes en atascaderos intransitables, de manera que los primeros estaban tan crecidos, que un dia al pasar en un carro el señor Chavero estuvo casi al ahogarse, y en cuanto á los segundos estaban en tal disposicion, que los animales no podian andar veinte varas sin enterrarse terriblemente. Agréguese á todo esto que la última estacion quedó, como he referido, sobre el cerro de Zecate, de muy difícil y penoso acceso, cubierto de monte, del cual fué preciso limpiar la cuchilla para el alineamiento, lo que se consiguió con suma dificultad por no contar mas que con una pequeña hacha de mano por todo instrumento de zapa y con dos ó tres soldados á quienes ocupaba conmigo en el cerro, pues en el campo del punto núm. V, en que habia dejado al Sr. Chavero, estaban los demás, esto es, cinco ó seis que entre otras cosas se disminuian, porque de ellos salian los arrieros para cuidar la mulada. La tropa la habia licenciado el Sr. general García Conde en San Diego, para que se fuera á los placeres de Californias.

El resúmen de estos últimos trabajos, cuyos datos van despues de los primero y segundo campo, es como se ve:

DISTANCIAS MEDIDAS.

I á II—1890 metros.

DISTANCIAS CALCULADAS.

III á IV—3844.5 metros.
IV á V—3631.
V á VI—3317.2.
I á III—4125.
Y resulta . . . . . II á III—2235.

Por consiguiente el punto en que debia convenir y convine con el Sr. Emory, que fué el IV, quedó de I á 7969.5 metros, esto es, á menos de dos leguas.

Azimut de la línea en I	N 84° 12' 11"53 E.
Punto núm. VII sobre el Zecate.	32° 34' 34"86
	7^h 46^m 24^s

Para las operaciones cuyo resúmen se acaba de ver, se contó con un sextante de Troughton de 5 pulgadas de radio que marcaba 10" y con un horizonte artificial, cuyas piezas, así como el sextante, me habia prestado el Sr. W. H. Emory. Para el azimut y tomar los ángulos de los triángulos, se usó del teodolito de Estel, que fué necesario componer porque habiendo caido al rio el dia en que el Sr. Chavero iba á perder la vida, no pudo sacarse sino hasta los dos dias, y perdió la retícula, llenándose toda de agua.

El Sr. Emory y yo debiamos convenir en el punto IV. Véase por los párrafos siguientes de la manera que lo hicimos.

"Los infrascritos, obrando de acuerdo con lo resuelto en 15 del presente mes por la Comision unida para correr y demarcar los límites entre la república mejicana y los Estados-Unidos, con el objeto de determinar la posicion del monumento en donde la línea divisoria corta el camino principal que dirige de S. Diego á la Baja California, cuyo monumento es el primero despues del punto inicial de límites sobre el Pacífico y el que por su posicion determina el azimut ó direccion de la gran línea astronómica que forma el límite entre el punto inicial sobre el Pacífico y el en que el Gila se une con el Colorado, convienen en lo siguiente; á saber:

"Habiendo José Salazar Ilarregui, una de las partes nombradas, verificado por varias observaciones de la elongacion de la Polar la línea segun fué trazada por W. H. Emory, la otra parte nombrada, conviniendo en la misma.

"Por tanto, hemos convenido en el lugar para el monumento y construido una mohonera suficientemente durable para que permanezca hasta que sea reemplazada por el monumento de hierro. Como una precaucion mas, José Salazar Ilarregui emprende encadenar la misma con el punto inicial por medio de una triangulacion.

"Convenimos, además, en que á consecuencia de la posicion

inconveniente de este punto para observarlo de las estaciones III y V, segun fueron establecidas por W. H. Emory, lo que proviene de la configuracion del terreno, tomamos la estacion V sobre la mesa al Este del arroyo Ti-Juan, como lo que marca mas exactamente de la línea de límites, y convenimos en que dicha línea se seguirá de la estacion V, prolongándola de las estaciones III y V.—Firmado á 26 de Febrero de 1850, en el punto donde la línea corta el camino principal que dirige de San Diego á la Baja California.

"Jose Salazar Ilarregui. W. H. Emory."

He dado noticia de todos los trabajos que se practicaron en Californias, haciéndolo sin entrar en pormenores que pueden verse en los datos ó que no son esenciales. Paso ahora á hacer un resúmen general razonado de todos para que pueda conocerse si fueron todos los que debian haberse practicado, y cómo quedó marcada la línea, y después me tomaré la libertad de hacer algunas consideraciones.

Fuimos á Californias para marcar la línea que divide nuestra república de la de los Estados-Unidos en esa parte, cuya línea, conforme al tratado, comienza una legua marina al Sur del punto mas austral del puerto de S. Diego, y termina en el punto en donde la mitad del rio Gila se une con el Colorado.

Para poder trazar sobre el terreno dicha línea recta, se necesitaba conocer las longitudes y latitudes de los dos extremos, para calcular en cualesquiera de dichos extremos cuál era la direccion que debia conducir exactamente al otro. Y para poder determinar las longitudes y latitudes de los dos puntos, se necesitaba saber antes cuáles eran estos. Después de hecha esta operacion preliminar, se hacian las otras y solo restaba marcar materialmente la línea sobre el terreno.

Nuestra Comision determinó el punto mas austral del puerto de San Diego, y una vez determinado, medir la legua marina, cuyo extremo Sur por lo que respecta á la distancia del mas austral, hizo conocer de la costa uno de los extremos de la línea limítrofe. Conocido este punto, encontró su posicion astronómica refiriéndolo al observatorio del que se habia calculado por varias observaciones la longitud y la latitud. Quedó con esto

concluido lo que tenia que practicarse en uno de los dos extremos.

En el otro extremo hizo las mismas operaciones de determinarlo y conocer su posicion astronómica.

Despues se calcularon los azimutes ó direcciones de la línea en uno y otro extremo, y conforme á ellas marcó un punto de cada lado; el del extremo occidental á 7979.5 metros, y el del oriental á 10620. Hablo solo de estos dos puntos uno á cada lado porque son legalmente de los únicos intermedios de que habla el acta respectiva. Cuantos mas se ven en los planos, no son de estos cinco; así es que tres quedaron por determinar, de cuya operacion van á encargarse los ingenieros que conforme al acta de 15 de Febrero y á las siguientes, han de reunirse en 1.° de Enero de 1851 en el puerto de S. Diego.

Practicó, pues, nuestra Comision todas las operaciones que eran necesarias para demarcar la línea en Californias, excepto la de dejarla completamente señalada en el terreno. Así lo manifesté al Sr. Lanuza, ministro de relaciones cuando llegué de Californias, con quien tuve la siguiente conferencia, que no mencionaria si no la creyese necesaria, principalmente para que no se crea que fué una especie de chisme lo que en ella le expuse.

Despues de sentarme á la izquierda del Sr. Lanuza en la sala del ministerio, comenzamos así:

Sr. Lanuza. ¿Recibió vd. el oficio en que se le admite su renuncia?

Yo. No señor.

Sr. Lanuza. Pues ha mucho tiempo que se le mandó á vd.

Yo. Se habrá extraviado; pero permítame vd. que le diga que ha ocho dias recibí un oficio de vd. en que todavía me titula agrimensor de la Comision de límites, y sirvo de conducto para dar órdenes al resto de la Comision.

Sr. Lanuza. Nuestra Comision ó la americana, ¿cuál fué la causa de que vdes. se vinieran?

Yo. No sé, porque el Sr. general García Conde y el Sr. Weller son los que han determinado todo, sin consultar con los agrimensores, lo que motivó que el Sr. Gray protestara contra las últimas determinaciones de aquellos señores.

Sr. Lanuza. ¿Y protestó en efecto?

Yo. Me dijo que iba á hacerlo y lo avisé al Sr. general García Conde, porque creí que era de mi deber.

Sr. Lanuza. Usted me ha escrito que vendria á informarme de la conducta y manejo del Sr. García Conde.

Yo. Tengo copias de todos los oficios que he dirigido á vd., y los originales deben existir en el ministerio; regístrelos vd. y verá que no he escrito tal cosa.

Sr. Lanuza. ¿Qué clase de incomodidad ha habido entre vd. y el Sr. García Conde?

Yo. Ninguna que nos háyamos manifestado, pues si existe algo entre nosotros, será interiormente. Por mi parte he hecho aun sacrificios de amor propio para mantener la armonía y que no se me culpara algun dia.

Sr. Lanuza. ¿Quedó marcada la línea?

Yo. No señor.

Sr. Lanuza. Es que he visto los planos que me ha traido el Sr. García Conde en los que está la línea marcada.

Yo. Esos planos yo no los he firmado, y si tienen marcada la línea es porque en el papel se tira fácilmente una línea con una regla y un lápiz; pero en el terreno no es lo mismo.

Sr. Lanuza. Entregue vd. los planos y todo al Sr. general García Conde.

Yo. Está muy bien.

Sr. Lanuza. Y pronto, porque la Comision sale cuanto antes.

Yo. Está muy bien.

Al retirarse el Sr. Lanuza le supliqué que me duplicase, si era posible, el oficio en que se me admitiera mi renuncia.

Como se ve por esta conferencia, aseguré al Sr. Lanuza que la línea no habia quedado marcada, y creo que es cierto, y lo creeré si no se me demuestra lo contrario. Un punto á cada lado de la línea á las cortas distancias de 7969.5 y 10620 metros, y que se conviniera en que los tres restantes los eligiesen y determinaran ingenieros que estarán con ese objeto en San Diego el 1.° de Enero de 851, demuestra que no quedó marcada. En cuanto á que lo esté bien ó mal cuando los siete puntos cortados de los extremos estén completamente fijados con monumentos, no me toca á mí decirlo, y sí solo que la línea tiene mas de 54 leguas de extension.

He dado ya á conocer cuáles eran los defectos de los instrumentos con que se trabajó. Ahora voy á probar que siendo pocos, la Comision habria hecho mas operaciones que las necesarias al desempeño de sus obligaciones y hacer otras reflexiones.

Si nuestra Comision hubiera contado con dos anteojos meri.

dianos, por lo menos, con dos instrumentos para latitudes y con mejores cronómetros, á la vez que unos trabajábamos en un extremo de la línea otros lo habrian hecho en el otro, como los individuos de la Comision americana. De este modo, concluyendo al mismo tiempo casi en los dos puntos, y no teniendo la necesidad, como nosotros, de concluir de prisa en uno para ir después al otro, se habria aprovechado y ganado mucho tiempo que hubiera sido muy útil para que antes de la fuerte estacion de las aguas la línea hubiera quedado bien y enteramente marcada. Si nuestra Comision hubiera llevado mejores instrumentos que la brújula de Desbordes para las operaciones topográficas, y dos ó tres, mientras unos se ocupaban de ciertas operaciones necesarias al objeto de la Comision, otros hubieran practicado otras, que si no eran indispensables serian siempre útiles, como levantar un plano mas extenso que diera á conocer mejor el terreno, &c., &c.

Pero no fué así, como ya he dicho, y careció de aquello mas preciso para sus trabajos. No pude disponer de bote para las operaciones de la bahía; no tuve en el primer campo buenas cubiertas para los instrumentos, y en el segundo carecí absolutamente de ellas; así es que con trapos y nuestras capas de hule se cubrian: los soldados que conducian los instrumentos por falta de carro se dilataban, yendo á pié para llegar á donde era necesario, y muchas veces llegaban tan tarde, que se perdia inútilmente el tiempo; no dispuse en todos los trabajos mas que de dos hachas, y no buenas, y tantas otras incomodidades que contribuyeron á no trabajar con descanso, que omito por no ser difuso y porque no quiero que se culpe al señor general García Conde.

Omito tambien exponer otras cosas que me serian favorables y algunas que son ajenas de los trabajos, y muchas que se reducen á padecimientos físicos, como no tener mas que carne en el Gila por espacio de quince dias. Todo si fuese necesario, así como de la conducta que me fué preciso observar en el Gila, abandonando carros, tiendas, &c., alguna vez si se me obliga lo diré con todos sus pormenores, y sacando las consecuencias que debo.

Si me he extendido demasiado para algunos en pintar tristemente el estado de las cosas, concédaseme que como encargado de los trabajos, está en mi deber hablar la verdad, para que al calificárseme se haga justamente, y no se me culpe con ligereza.

De ninguna manera intento que se crea que estos trabajos me pertenecen exclusivamente. Es mia una parte, y cada uno de los señores ingenieros tiene derecho á la suya y nadie mas. El Sr. Jimenez es un jóven de sólida instruccion y de talento muy claro, y entre las mejores observaciones hay muchas suyas, así eomo del Sr. Chavero, á quien debo, en obsequio de la justicia, recomendar muy particularmente, no solo porque su aplicacion, su constancia y su celo pundonoroso me obligan á hacerlo, sino porque este jóven fué quien me ayudó mas que ningun otro. Siempre estaba dispuesto á trabajar; se desvelaba conmigo muehas noches sin descanso, y á otro dia lo encontraba alegre y pronto á salir al campo ó á calcular en la mesa. Dicho jóven fué, por último, el único que me acompañó en los trabajos mas penosos posteriores á la venida á Méjico del Sr. general García Conde y de los demás señores ingenieros.

Los Sres. García Conde (hijo) y Ramirez, me ayudaron tambien mucho: el primero hizo muy buenas observaciones de latitud y el segundo me fué muy útil en la confluencia de los rios Gila y Colorado, principalmente cuando me dejó solo en ese punto el Sr. general García Conde, pues la configuracion de los rios la debo enteramente á dicho señor, pues yo no tomé mas parte que decirle cómo habia de practicar esas operaciones y una que otra friolera; y por último, este señor tiene la cualidad de que para cumplir con lo que se le encarga, desprecia aun su existencia.

Antes de concluir es justo que manifieste á los Sres. Weller, Emory y Gray y demás individuos de la Comision americana, por mí y tomándome la libertad de hacerlo por Méjico y por la Comision, la mas sincera gratitud por las consideraciones y el afecto de que nos dieron tan repetidas pruebas. A todos debimos mil consideraciones; pero al Sr. Emory se me hace indispensable darle en particular las gracias mas expresivas por los servicios que tan de corazon nos prestó. Jamás olvidaré la sonrisa que animaba el semblante serio de este soldado científico siempre que hablaba ó veia á alguno de nuestra Comision. Esa sonrisa se traducia, diciéndonos:—Soy americano; pero sin ser traidor puedo, como hermano de tod os los hombres, amar á los mejicanos, amar á la hermosa república mejicana.

Tendrá muchos defectos literarios la redaccion de estos trabajos, por lo que pido euantos perdones quieran aquellos que lo lean. Flores, faltan.

TABLA I.

Pasos meridianos observados en el primer campo. [1849.]

Fechas.	Primer hilo.	Segundo.	Tercero.	Cuarto.	Quinto.	Medio.	Absoluto	Dias.	Diario.	Astros.
	h. m. s.	m. s.	m. s.	m. s.	m. s.	h. m. s.	m. s.		s.	
Agosto 17	8 49 35	49 49.5	50 3.5	50 17.5	50 31.5	8 50 3.4	17 11.42	2	20.22	*t* [*] de Sagitario.
,,	9 8 30.5	9 3.5	35	10 6	38.5	9 9 34.9				*d* del Dragon.
19	8 40 55.5	41 10	24	38.5	52 5	8 41 24.1	17 58.57	2	23.64	*t* de Sagitario.
,,	8 59 51	60 23.5	55	61 27.5	59.5	9 0 55.3				*d* del Dragon.
27	7 18 34.5	48.5	19 1.5	14.5	27.5	7 19 1.64				Primer limbo de la luna.
,,	7 32 37.5	51 5	33 5	18	32	7 33 5.14				*l* de Sagitario.
,,	8 6 52	7 6.5	7 20.5	34.5	48.5	8 7 20.4	20 33.68	8	20.07	*t* de Sagitario.
,,	8 25 39.5	26 12.5	43	27 14.5	46.5	8 26 43.2				*d* del Dragon.
28	7 14 28	41.5	54.5	15 7.5	21	7 14 54.5				*m* de Sagitario.
,,	7 28 20	34	47.5	Nubes.	Nubes.	7 28 47.5				*l* de Sagitario.
29	8 6 2.5	17	30	42.5	56	8 6 29.7				*p* de Sagitario.
,,	8 54 4.5	17.5	30.5	43.5	56.5	8 54 30.5				Primer limbo de la luna.
,,	9 17 36	49.5	18 2	14	27	9 18 1.7				*b* de Capricornio.
Setiem. 3	7 36 56.5	37 11	25	39	53.5	7 37 25	23 2.53	7	20.61	*t* de Sagitario.
,,	7 55 43 5	56 16.5	48	57 20	51	7 56 47.8				*d* del Dragon.
,,	11 54 49	55 1	13 5	25.5	38	11 55 13.4				96 de Acuario.
,,	12 55 6.5	19	31 5	44	56.5	12 55 31.5				Seg. ° limbo de la luna.
,,	13 10 29.5	10 42	10 54.5	11 6	11 18.5	13 10 54.1				13 de la Ballena.
4	12 57 38	51	58 3	14.5	27	12 58 2.7				10 de la Ballena.
,,	13 Nubes.	6 26.5	37.5	49.5	Desec.	13 6 37.83				13 de la Ballena.
,,	13 43 33.5	46	59	44 11	24.5	13 43 58.8				Seg. ° limbo de la luna.
,,	14 0 51	Nubes.	1 16	Desec.	40	14 1 15.7				*m* de los Peces.
,,	14 12 6.5	19.5	31	43.5	55.5	14 12 31.2				*r* de los Peces.
7	7 19 46	20 0.5	14.5	28.5	43	7 20 14.5	24 29.53	4	21.58	*t* de Sagitario.
,,	7 38 33	39 5	36.5	40 8.5	40.5	7 39 36.7				*d* del Dragon.
15	6 45 18	32.5	47	46 1	15	6 45 46.7	27 29.73	8	22.58	*t* de Sagitario.
,,	7 4 4	38	5 9.5	41.5	6 12.5	7 5 9.1				*d* del Dragon.

[*] En lugar de los caracteres griegos que señalan la magnitud de las estrellas en cada constelacion, usamos sus equivalentes latinos.

TABLA I. *(Continuacion.)*

Pasos meridianos observados en el primer campo. [1849.]

Fechas.	*Primer hilo.*	*Segundo.*	*Tercero.*	*Cuarto.*	*Quinto.*	*Medio.*	*Absoluto.*	*Dias.*	*Diario*	*Astros.*
	h. m. s.	m. s.	m. s.	m. s.	m. s.	h. m. s.	m. s.		s.	
Setbr. 18	6 32 39.5	54.5	33 8	22	36.5	6 33 8.1	25 20.56	3	16.98	*t* de Sagitario.
,,	6 51 26.5	58.5	52 30.5	53 2	35	6 52 30.5				*d* del Dragon.
21	6 19 50	20 5.5	19.5	33.5	48.5	6 20 19.4	29 21 87	3	20.49	*t* de Sagitario.
,,	6 38 36.5	39 9	41	40 12.5	44.5	6 39 40.7				*d* del Dragon.
22	8 45 44	57	46 9	21.5	33.5	8 46 9	29 47.61	1	23.37	*b* de Acuario.
,,	8 47 59	48 35.5	49 12	48.5	50 22.5	8 49 11.5				*b* de Cefeo.
23	8 41 23.5	36	48.5	42 0.5	13	8 41 48.3	30 11.3	1	23.75	*b* de Acuario.
,,	8 43 42	44 19	55	45 30	46 6	8 44 54.4				*b* de Cefeo.
27	7 13 14	26.5	39	51	14 4.5	7 13 39				*b* de Capricornio.
,,	7 32 5	18.5	31	43.5	57.5	7 32 31.1				*n* de Capricornio.
,,	8 11 35.5	48.5	12 1.5	14.5	27.5	8 12 1.5				Primer limbo de la luna.
,,	8 24 6.5	18	31	43	56	8 24 30.9	31 35.48	4	23.63	*b* de Acuario.
,,	8 Nubes.	27 0	35.5	23 11	Desec.	8 27 35.5				*b* de Cefeo.
29	8 49 57	50 9.5	22	34.5	48	8 50 22.2				*i* de Acuario.
,,	9 0 31	43.5	55.5	1 8	20.5	9 0 55.7				*th* de Acuario.
,,	9 46 44	57	47 10	22	35	9 47 9.6				Primer limbo de la luna.
,,	9 57 58.5	58 11.5	23.5	35.5	48.5	9 58 23.5				*ph* de Acuario.
,,	10 2 33.5	46.5	58.5	3 11	24	10 2 58.7				*ps* de Acuario.
,,	8 15 33.5	36	48.5	16 0	13	8 15 48.2	32 35.98	2	25.37	*b* de Acuario.
,,	8 17 42	18 18	54	19 29	20 5.5	8 18 53 7				*b* de Cefeo.
30	8 11 4.5	17.5	29.5	41.5	54.5	8 11 29.5	32 59.02	1	23.10	*b* de Acuario.
,,	8 13 23.5	58.5	14 33.5	15 8.5	45.5	8 14 33 9				*b* de Cefeo.
Octubre 4	7 53 44	56.5	54 9	21	33 5	7 54 8.8	34 36	4	24.32	*b* de Acuario.
,,	7 56 1	37.5	57 13.5	49	58 25.5	7 57 13.3				*b* de Cefeo.
,,	13 5 58.5	6 10.5	23	35	48	13 6 23				B. A. C. de Sh.
,,	14 2 26	Nubes.	Nubes.	Nubes.	2 44	14 2 52				Seg.° limbo de la luna.
5	7 49 26	38	51	50 3	16	7 49 50.8	34 58.8	1	22.86	*b* de Acuario.
,,	7 51 40	52 17.5	53.5	53 28.5	54 7.5	7 52 53.4				*b* de Cefeo.

Se observaron además otros muchos pasos que no se apuntan por no haber tenido ninguna aplicacion.

TABLA II.

Marcha del cronómetro de French, número 424.

Fechas.		*Hora del cronóm.*			*Hora real media.*			+ — *Absoluto.*		+ — *Diario.*
		h.	m.	s.	h.	m.	s.	m.	s.	s.
Julio	28	8	25	56.90	8	36	11.57	—10	14.67	
										—20.27
Agosto	2	8	32	41.40	8	44	37.55	11	56.15	
										21.23
	12	8	22	35.5	8	38	3.92	15	28.42	
										20.71
	15	8	10	38.25	8	27	8.67	16	30.42	
										20.22
	17	8	50	3.40	9	7	14.82	17	11.42	
										23.64
	19	8	41	24.10	8	59	22. 67	17	58.57	
										20.07
	27	8	7	20.40	8	27	59.08	20	38.68	
										20.61
Setiembre	3	7	37	25.00	8	0	27.53	23	2.53	
										21.58
	7	7	20	14.50	7	44	44.03	24	29.53	
										22.58
	15	6	45	46.70	7	13	16.43	27	29.73	
										16.98
	18	6	33	8.10	7	1	23.66	28	20.56	
										20.49
	21	6	20	19.40	6	49	41.27	29	21.87	
										23.37
	22	8	46	9.00	9	15	56.61	29	47.61	
										23.75
	23	8	41	48.30	9	11	59.60	30	11.30	
										23.63
	27	8	24	39.90	8	56	16.98	31	45.38	

TABLA II. *(Continuacion.)*

Marcha del cronómetro de French, número 424.

Fechas.	*Hora del cronóm.*			*Hora real media.*			$\pm$ *Absoluto.*		$\pm$ *Diario.*
	h.	m.	s.	h.	m.	s.	m.	s.	s.
									—25.37
Setiemb. 29	8	15	48.20	8	48	24.18	—32	35.98	
									23.10
30	8	11	29.50	8	44	28.52	32	59.02	
									24.32
Octubre 4	7	54	8.80	8	28	44.81	”	”	
									22.86
5	7	49	50.80	8	24	49.60	”	”	

Marcha del cronómetro de Roskell, número 301.

Agosto 15	8	28	33.00	8	27	8.67	+ 1	24.33	
									+ 5.79
17	9	8	50.90	9	7	14.82	1	36.08	
									+ 5.18
27	8	30	26.90	8	27	59.08	2	27.82	
									+ 6.75
Setiembre 3	8	3	42.50	8	0	27.53	3	14.97	
									— 0.95
7	7	47	55.20	7	44	44.03	3	11.17	

TABLA III.

Latitudes obtenidas para el primer campo, por distancias zemitales circunmeridianas.

Marcandose el tiempo en el cronómetro de French, núm. 424.

Fechas.		*Número de distancias y astros.*		*Latitud.*			
Agosto	23	6 de Altair		32°	35′	0.″37	0.″60
	24	10 de Altair	Desechado	,,	34	54.92	
	,,	10 de *th* de Cefeo		,,	35	2.70	2.74
	27	6 de *th* de Acuario		,,	,,	3.12	3.08
Setiembre	3	12 de *th* de Cefeo		,,	,,	4.06	4.19
	4	10 de *th* de Cefeo		,,	,,	1.09	1.14
	5	12 de Altair		,,	,,	6.29	6.17
	,,	12 de *th* de Cefeo		,,	,,	4.89	4.95
	,,	4 de *th* de Acuario	Desec.	,,	,,	20.29	
	6	16 de Altair		,,	,,	5.55	5.30
	,,	10 de *th* de Cefeo		,,	,,	—2.00	—1.96
	,,	2 de *th* de Acuario		,,	,,	—1.22	—1.22
	7	12 de *th* de Cefeo		,,	,,	2.51	2.58
	15	10 de *th* de Cefeo	Desec.	,,	,,	20.73	
	16	18 de Altair		,,	,,	6.12	5.59
	,,	6 de *th* de Acuario		,,	,,	—0.88	—0.93
	17	16 de Altair		,,	,,	—0.98	—1.09
	,,	12 de Fomalhant		,,	,,	5.10	5.03
	,,	10 de *th* de Cefeo		,,	,,	6.56	6.59
	18	14 de Sol		,,	,,	14.27	14.69
	,,	14 de *th* de Cefeo		,,	,,	9.08	9.20
	19	20 de Sol		,,	,,	12.26	11.70
	,,	12 de *th* de Acuario		,,	,,	7.12	6.99
	,,	6 de Fomalhant		,,	,,	6.35	6.32
	20	8 de Altair		,,	,,	5.40	5.24
	,,	10 de *th* de Cefeo		,,	,,	13.83	13.93
	22	12 de Altair		,,	,,	12.02	11.89
	,,	10 de *th* de Acuario		,,	,,	3.65	3.58
	23	16 de Altair		,,	,,	3.08	2.86
	,,	10 de *th* de Acuario		,,	,,	—0.21	—0.30
	,,	14 de Markab		,,	,,	2.53	2.29
	,,	12 de *b* de la Ballena		,,	,,	—0.39	—0.46
	27	8 de Altair		,,	,,	15.21	15.01
	29	16 de Altair		,,	,,	12.07	11.83
	,,	12 de la Polar		,,	,,	9.44	9.46
	30	12 de *th* del Aguila		,,	,,	1.31	1.21
Octubre	4	8 de Cefeo		,,	,,	12.52	12.57
	,,	10 de Markab	Desec.	,,	34	53.65	
	,,	14 de *b* de la Ballena	Desec.	,,	34	50.53	

TABLA III. *(Continuacion.)*

Latitudes obtenidas para el primer campo, por distancias zenitales circunmeridianas.

Marcándose el tiempo en el cronómetro de Roskell, núm. 301.

Fechas.		*Número de distancias y astros.*	*Latitud.*		
Agosto	15	22 de Altair, , , ,	,, ,,	—1.″05	—1.″51
	22	14 de Altair, , , ,	,, ,,	10.48	10.30
	,,	8 de *th* de Cefeo, , ,	,, ,,	12.20	12.21
	,,	4 de *th* del Aguila , ,	,, ,,	12.20	12.30

Por distancias zenitales de la Polar fuera del Meridiano.

Marcandose el tiempo en el cronómetro de French, número 424.

Agosto	12	Serie de 10 distancias , ,	,, ,,	15.55	15.56
	17	,, ,, ,, , ,	,, ,,	10.67	10.67
	18	,, ,, ,, , ,	,, ,,	13.98	12.68
Setiembre	3	,, ,, ,, , ,	,, ,,	14.42	14.42
	5	,, ,, ,, , ,	,, ,,	15.10	15.10
	,,	,, ,, ,, , ,	,, ,,	11.69	11.69
	6	,, ,, ,, , ,	,, ,,	7.01	7.01
	,,	,, ,, ,, , ,	,, ,,	2.98	2.98
	8	,, ,, ,, , ,	,, ,,	7.77	7.77
	16	,, ,, ,, , ,	,, ,,	12.51	12.51
	17	,, ,, ,, , ,	,, ,,	10.02	10.02
	20	,, ,, Desechada	,, ,,	21.24	
	28	Serie de 8 distancias , ,	,, ,,	10.97	10.97

Marcandose el tiempo en el cronómetro de Roskell, núm. 301.

Agosto	15	Serie de 10 distancias	,, ,,	7.70	7.70
	21	,, ,, ,, ,	,, ,,	6.98	6.98
	22	,, ,, ,, , ,	,, ,,	6.24	6.31
	23	,, ,, ,, , ,	,, ,,	3.52	3.52
	25	,, ,, Desechada	,, ,,	32.18	

TABLA IV.

LONGITUDES OBTENIDAS PARA EL PRIMER CAMPO.

Fechas.	*Astros observados.*	*Longitud.* h.	m.	s.
Agosto 27	Primer limbo de la luna, , ,	7	48	19.13
,,	*l* de Sagitario , , , ; , ,			
29	Primer limbo de la luna, , ,	,,	,,	17.24
,,	*p* de Sagitario , , , , , ,			
,,	*b* de Capricornio , , , , ;			
Setiembre 3	Segundo limbo de la luna , ,	,,	,,	13.10
,,	96 de Acuario , ; , , , ;			
,,	13 de la Ballena , , , , ;			
4	Segundo limbo de la luna , ,	,,	,,	7.322
,,	10 de la Ballena , , , , ,			
,,	13 de la Ballena , , , , ,			
,,	*m* de los Peces, , , , , ,			
,,	*r* de los Peces , ; , , , ,			
27	Primer limbo de la luna, , ,	,,	,,	2.73
,,	*b* de Capricornio , , , , ,			
,,	v de Capricornio , , , , ,			
29	Primer limbo de la luna, , ,	,,	,,	3.044
,,	*i* de Acuario, , , , , , ,			
,,	*th* de Acuario , , , , , ,			
,,	*ph* de Acuario , , , , , ,			
,,	*ps* de Acuario , , ; , , ,			
Octubre 4	Segundo limbo de la luna , ,	,,	,,	13.074
,,	B. A. C. de 8h 5′ , . , , ,			
5	Inmersion de Aldebaran, , ,	,,	,,	13.20
	Promedio.	7	48	11.105

TABLA V.

Pasos meridianos observados en el segundo campo. [1849.]

Fechas.	*Primer hilo.*	*Segundo.*	*Tercero.*	*Cuarto.*	*Quinto.*	*Medio.*	*Absoluto.*	*Dias.*	*Diario.*	*Astros.*
	h. m. s.	m. s.	m. s.	m. s.	m. s.	h. m. s.	m. s.		s.	
Dicbre. 16	6 45 10	45 32	45 54	46 15.5	46 38	6 45 53.9				*th* de Cassiopeo.
,,	6 49 29.5	43	56	50 8.5	22	6 49 55.8	3 42.33	3	11.22	*b* de la Ballena.
19	6 32 48	33 10	32	53	34 16	6 33 31.8				*th* de Cassiopeo.
,,	6 37 6	19	31.5	44.5	58	6 37 31.8	4 17.29	3	17.55	*b* de la Ballena.
20	4 37 57	38 10	22.5	35	48.5	4 38 22.6				Primer limbo de la luna.
,,	5 3 44	56.5	4 8.5	20.5	33.5	5 4 8.6				*ph* de Acuario.
,,	6 28 40	29 2	24	45.5	30 8	6 29 23.9				*th* de Cassiopeo.
,,	6 32 56.5	33 10	23	35.5	49	6 33 22.8	4 29.97	1	12.71	*b* de la Ballena.
21	5 22 46.5	58	23 11.5	24	37.5	5 23 11.5				Primer limbo de la luna.
,,	5 43 47.5	44 0	11.5	23.5	37	5 44 11.9				27 de Piscis.
,,	5 50 26	38.5	51	51 3	16	5 50 50.9				33 de Piscis.
,,	6 24 23.5	46	25 7	27	50	6 25 6.7				*th* de Cassiopeo.
,,	6 28 42	55	29 8	20.5	34	6 29 7.9	4 50	2	22.08	*b* de la Ballena.
22	6 8 15.5	28	41	53	9 6.5	6 8 40.8				Primer limbo de la luna.
,,	6 33 47	34 0.5	12	24.5	37	6 34 12.2				20 de la Ballena.
23	6 15 56	16 17.5	39	17 0.5	22.5	6 16 39.1				*th* de Cassiopeo.
,,	6 20 19	32.5	45	57.5	21 11	6 20 45	5 24.39	2	17.24	*b* de la Ballena.
,,	6 25 9	21	33.5	46	58.5	6 25 33.6				*d* de Piscis.
,,	6 55 12.5	25	38	50	56.3	6 55 37.7				Primer limbo de la luna.
,,	7 17 44	56.5	18 8.5	21	33.5	7 18 8.7				v de Piscis.
25	6 7 36.5	58.5	8 20.5	42	9 4	6 8 20.3				*th* de Cassiopeo.
,,	6 11 56	12 9	22	34.5	48	6 12 21.9	5 52.68	1	14.18	*b* de la Ballena.
26	6 3 26	3 47	4 9	4 30.5	4 52.5	6 4 9				*th* de Cassiopeo.
,,	6 7 42	55.5	8 7.5	20.5	34	6 8 7.9	6 9.29	1	16.66	*b* de la Ballena.
,,	8 34 19	32	45	58	35 11	8 34 45				*d* de Aries.
,,	8 50 15.5	28	40.5	52.5	51 5.5	8 50 40.4				§ del Toro.
,,	9 33 28.5	42	55	34 7.5	21	9 33 54.8				Primer limbo de la luna.

TABLA V. *(Continuacion.)*

Pasos meridianos observados en el segundo campo. [1849.]

Fechas.	*Primer hilo.*	*Segundo*	*Tercero.*	*Cuarto.*	*Quinto.*	*Medio.*	*Absoluto.*	*Dias.*	*Diario.*	*Astros.*
	h. m. s.	m. s.	m. s.	m. s.	m. s.	h. m. s.	m. s.		s.	
Dbre. 26	9 58 20	33	45.5	58 5	59 11.5	9 58 45.7				*th* de Toro.
27	5 59 4.5	26	48.5	60 9.5	33	5 59 48.3				*th* de Cassiopeo.
,,	6 3 25	39	51.5	4 4.5	18	6 3 54.6	6 32.81	1	23.58	*b* de la Ballena.
28	5 54 48	55	32	53.5	56 15.5	5 55 31.8				*th* de Cassiopeo.
,,	5 59 11	24	37	50	60 3	5 59 37	6 51.75	1	18.99	*b* de la Ballena.
,,	10 16 29	43	56	17 9	22.5	10 16 55.9				*i* del Toro.
,,	11 36 3.5	17	31	43.5	58.5	11 36 30.7				Primer limbo de la luna.
,,	11 51 9	21.5	34	46.5	52 0	11 51 34.2				v de Géminis.
29	5 50 31.5	53	51 14.5	36	58.5	5 51 14.7				*th* de Cassiopeo.
,,	5 54 54	55 7.5	20	33	46	5 55 20.1	7 12.82	1	21.13	*b* de la Ballena.
,,	11 31 44.5	57	32 10.5	23	37	11 32 10.4				*m* de Géminis.
,,	12 28 50	29 3.5	16.5	29.5	43	12 29 16.5				*d* de Géminis.
,,	12 41 52	42 5	19	32	46	12 42 18.8				Seg.° limbo de la luna.
,,	12 52 59	53 12.5	26	39.5	53	12 53 26				*k* de Géminis.
30	5 46 16	39.5	47 1	22.5	45	5 47 0.8				*th* de Cassiopeo.
,,	5 50 40.5	55	51 7.5	20.5	34	5 51 7.5	7 30.07	1	17.3	*b* de la Ballena.
,,	12 24 38	51	25 4	17	30.5	12 25 4.1				*d* de Géminis.
,,	12 48 46.5	49 0	13	26	40.5	12 49 13.2				*k* de Géminis.
,,	13 43 45	58	44 11	24	38	13 44 11.2				Seg.° limbo de la luna.
,,	13 49 23	36	49	50 1	15	13 49 48.8				*d* de Cáncer.
,,	14 3 29.5	42	54.5	4 7	19.5	14 3 54.5				*k* de Cáncer.
31	5 42 3	25	46	43 7.5	30	5 42 46.3				*th* de Cassiopeo.
,,	5 46 29.5	42	55	47 8	21	5 46 55.1	7 56.61	1	26.61	*b* de la Ballena.

Los dias 11, 15 y 18 de Enero de 1850, se observaron los pasos de *th* de la Colombe y de *th* de Orion, y se encuentran las horas en los datos en su lugar correspondiente.

TABLA VI.

Marcha del cronómetro de French, num. 424.

Fechas.	*Hora del cronóm.*			*Hora real media.*			+ —	*Absoluto.*		+ —	*Diario.*
	h.	m.	s.	h.	m.	s.		m.	s.		s.
Diciembre 1	6	20	27.50	6	20	23.66		0	3.84		
										—	17.77
2	5	58	2.40	5	58	16.06	—	0	13.66		
											20.48
3	5	41	10.85	5	41	44.76		0	33.91		
											15.43
6	9	1	16.00	9	2	38.34		1	22.34		
											19.72
8	5	54	7.50	5	56	6.38		1	59.23		
											18.19
9	5	52	32.20	5	54	49.61		2	17.41		
											12.46
11	6	11	18.05	6	14	0.55		2	42.50		
											11.53
12	5	42	4.35	5	44	58.15		2	53.80		
											14.29
13	6	5	37.70	6	8	46.63		3	8.33		
											11.22
16	6	49	55.80	6	53	38.13		3	42.33		
											17.55
19	6	37	31.80	6	41	49.09		4	17.29		
											12.71
20	6	33	22.80	6	37	52.77		4	29.97		
											22.08
21	6	29	7.90	6	33	57.90		4	50.00		
											17.24
23	6	20	45.00	6	26	9.39		5	24.39		
											14.18
25	6	12	21.90	6	18	14.53		5	52.63		
											16.66
26	6	8	7.99	6	14	17.19		6	9.20		
											23.58
27	6	3	51.60	6	10	24.41		6	32.81		
											18.99
28	5	59	37.00	6	6	23.75		6	51.75		
											21.13
29	5	55	[illegible]	6	2	32.92		7	12.82		
											17.30
30	5	51	7.40	5	58	37.47		7	30.07		
											26.61
31	5	46	55.10	5	54	51.71		7	56.61		

TABLA VII.

Latitudes obtenidas para el segundo campo por distancias zenitales circunmeridianas.

Marcandose el tiempo en el cronómetro de French, número 424.

Fechas.	*Número de distancias y astros.*		*Latitud.*		
Diciembre 7	16 de Sol		32°	43′	40.″24
,,	10 de la Polar		,,	,,	41.69
,,	10 de *th* de la Ballena		,,	,,	49.98
,,	10 de Rigel		,,	,,	43.82
,,	12 de Sorio		,,	,,	42.60
8	10 de *th* de la Ballena		,,	,,	42.21
11	10 de *th* de Cassiopeo		,,	,,	47.54
,,	10 de la Polar		,,	,,	51.36
,,	10 de *th* de Orion		,,	,,	38.86
12	10 de Sol		,,	,,	47.69
,,	10 de *th* de Cassiopeo		,,	,,	42.32
,,	10 de *th* de Orion.	Desechado	,,	,,	25.30
13	10 de *th* de Cassiopeo	Desechado	,,	,,	12.76
,,	10 de *th* de la Ballena		,,	,,	39.40
15	14 de Rigel		,,	,,	36.17
,,	12 de *th* de Orion		,,	,,	52.18
,,	8 de Sirio		,,	,,	40.28
19	14 de la Polar		,,	,,	46.08
,,	12 de v′ de Eridon		,,	,,	36.00
,,	10 de Rigel		,,	,,	49.70
,,	10 de *th* de Orion	Desechado	,,	44	8.80
21	10 de v′ de Eridon		,,	43	39.61
,,	10 de E de Orion		,,	,,	41.60
,,	8 de *th* de Orion		,,	,,	39.20
22	18 de *th* de la Ballena		,,	,,	37.54
,,	14 de *th* de Orion		,,	,,	44.88
23	10 de la Polar		,,	,,	47.56
24	10 de la Polar		,,	,,	42.80
,,	10 de *th* de la Ballena		,,	,,	36.40
,,	10 de v′ de Eridon	Desechado	,,	,,	33.90
,,	10 de E de Orion		,,	,,	51.20
25	10 de la Polar		,,	,,	46.43
,,	14 de Rigel		,,	,,	36.10
,,	10 de E de Orion		,,	,,	37.00
26	12 de la Polar		,,	,,	42.24
Por distancias zenitales de la Polar fuera del meridiano					
6	Serie de 10 distancias		,,	,,	42.81
8	,, ,, ,,		,,	,,	46.17
9	,, ,, ,,		,,	,,	36.80
11	,, ,, ,,		,,	,,	49.00
12	,, ,, ,,		,,	,,	50.86
,,	,, ,, ,,		,,	,,	33.25
13	,, ,, ,,		,,	,,	43.78
15	,, ,, ,,		,,	,,	40.27
21	,, ,, ,,		,,	,,	41.89
25	,, ,, ,,		,,	,,	43.94

TABLA VIII.

Longitudes obtenidas para el segundo campo.

Fechas.	*Astros observados.*	*Longitud.*		
		h.	m.	s.
Diciembre 20	1er. limbo de la luna , , , ,	7	38	17.[illegible]
„	*ph* de Acuario , , , , , ,			
21	1er limbo de la luna , Desech.	„	„	25.526
„	27 de Piscis , , , , , ,			
„	33 de Piscis , , , , , ,			
22	1er. limbo de la luna , , , ,	„	„	2.250
„	20 de la Ballena , , , , ,			
23	1er. limbo de la luna , , , ,	„	„	8.001
„	*d* de Piscis , , , , , , ,			
„	*r* de Piscis , , , , , , ,			
26	1er. limbo de la luna , , , ,	„	„	7.556
„	*d* de Aries , , , , , , ,			
„	*t* del Toro , , , , , , ,			
„	*th* del Toro, , , , , , ,			
28	1er. limbo de la luna , , , ,	„	„	17.149
„	*i* del Toro , , , , , , ,			
„	*r* de Géminis , , , , , ,			
29	Segundo limbo de la luna , ,	„	„	19.216
„	*r* de Géminis , , , , , ,			
„	*d* de Géminis , , , , , ,			
„	*k* de Géminis , , , , , ,			
30	Segundo limbo de la luna , ,	„	„	20.370
„	*k* de Géminis , , , , , ,			
„	*d* de Géminis , , , , , ,			
„	*k* de Cáncer , , , , , ,			
„	*d* de Cáncer , , , , , ,			
	Promedio,	7	38	13.078

DATOS DE LOS TRABAJOS DEL PRIMER CAMPO.

Julio 28.

Quedó establecido el campo. En la noche se intentó tomar alturas iguales de Altair con el teodolito para señalar el meridiano; pero solo pudo tomarse una al Oriente y después se nubló hasta muy tarde. Se logró, sin embargo, tomar en un momento de claridad una serie de seis distancias zenitales de *th* de la Vírgen al Oeste.

Baróm.—0.m759∴Term.—19°
Dist.—68° 47′ 10.″6 zenit.

Tiempo del cronómetro.

8^h	22^m	58.5^s		,,^{h}	27^m	46.5^s
,,	24	10		,,	28	20.5
,,	25	31	6)	8	25	56.9
,,	26	55				

Julio 29, 30 y 31.

El viento en el dia y las nubes en la noche, no permitieron aprovechar estos dias, haciendo las observaciones que se tenian preparadas para la marcha de los cronómetros, para latitud y para colocar en su direccion el anteojo meridiano.

Agosto 1 y 2.

El primer dia se recorrió de cerca la parte austral del puerto; la noche fué malísima, y como los dias anteriores, fueron inútiles los cálculos preparatorios que se hicieron. El segundo dia se tomó una serie de diez distancias zenitales de Arturo al O.

Baróm.—0.^{m}759.·.Term.—20°
Dist.—46° 37′ 22″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

8^h	27^m	58.5^s		$''^h$	34^m	41.5^s
"	28	34		"	35	54
"	29	40.5		"	36	23
"	31	0		"	37	4
"	32	10	10)	8	32	41.4
"	33	28.5				

En la misma noche se observó la Polar á 10^h 22^m 30.5^s de tiempo medio real, hora de su mayor digresion oriental. Esta observacion se hizo con el teodolito de Estel.

AGOSTO 3.

Conforme al azimut 1° 46′ 44″ que tenia la Polar anoche á la hora de su mayor digresion, se colocó hácia el Norte una señal meridiana. Después con la misma señal se rectificó el anteojo de tránsitos, y quedó este dispuesto para trabajar con él. Se tomaron en la mañana alturas de sol con un sextante de Desbordes, cuyas correspondientes de la tarde no pudieron tomarse porque el viento agitaba demasiado el mercurio del horizonte.

AGOSTO 4 y 5.

Nada pudo hacerse por no haberlo permitido el tiempo. Se limpió el círculo de Estel, que con la humedad se ensucia mucho, poniéndose como si de intento le echaran agua.

AGOSTO 6.

Se eligió un lugar para medir una base y se pusieron señales en los puntos principales A, B, C, D, para comenzar las operaciones con el objeto de determinar el punto mas austral de que habla el tratado de paz.

AGOSTO 7.

Se midió en la mañana una base de 600 metros con toda la escrupulosidad y requisitos que se requieren, habiéndola alineado con la brújula de Desbordes, que es el único instrumento con que contamos para las operaciones topográficas.

Con la misma brújula el rumbo magnético de la base fué por un término medio:

S. 44° 48′ 15″ E en el extremo al Norte.
N. 44° 48′ 15″ O en el extremo al Sur.

En la tarde, haciendo uso del mismo instrumento, se tomaron los ángulos siguientes:

		e. n.				*e. n.*		
e. s.	93°	3′	45″	A.	68°	11′	15″	D.
	87	18	45	B.	49	56	15	E.
	77	26	15	C.	79	38	45	K.

K es un punto auxiliar que servirá con E. N. para situar algunos puntos de la curva que forma la bahía.

AGOSTO 8.

En la mañana se rectificó la medida de la base y resultó de 600 metros menos una cantidad inapreciable: se considera por lo mismo de ese número redondo de metros. Después se tomaron los ángulos

		e. s.				*e. s.*		
e. n.	62°	26′	15″	A.	75°	3′	45″	D.
	66	26	15	B.	82	11	15	E.
	67	33	45	C.	41	41	15	K.

Quedaron por consiguiente situados los seis puntos A, B, C, y K. No se continuaron las operaciones por haberme sentido indispuesto fuertemente.

Agosto 9, 10 y 11.

Estuve bastante malo y se suspendieron los trabajos. El 10 se hizo un reconocimiento hasta donde llega actualmente el agua de la bahía, con el objeto de ver si es posible establecer allí señales. El terreno es muy fangoso é intransitable, y será difícil ponerlas.

Agosto 12.

Me levanté estando ya mejor. Los trabajos en la parte austral no se continuaron; pero en la noche se tomaron dos series de á diez distancias zenitales, la primera de Arturo al Oeste y la segunda de la Polar fuera del meridiano.

Para las observaciones de Arturo.

Baróm.—$0^{m}758$.·.Term.—19°
Dist.—53° 32′ 9.″6 zenit.

Tiempo del cronómetro.

8^{h}	17^{m}	57^{s}		,,^{h}	24^{m}	11.5^{s}
,,	19	1		,,	25	8.5
,,	20	6		,,	26	5
,,	21	0.5		,,	27	14
,,	21	59.5	10)	8	22	35.5
,,	23	12				

Para las observaciones de la Polar.

Baróm.—$0.^{m}758$.·.Term.—19°
Dist.—57° 39′ 18.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

8^{h}	40^{m}	22.5^{s}		,,^{h}	46^{m}	10.5^{s}
,,	41	33		,,	47	6
,,	42	26.5		,,	48	9
,,	43	31.5		,,	49	3.5
,,	44	59	10)	8	44	53.5
,,	45	33				

Agosto 13.

En la mañana se tomaron los ángulos siguientes:

		e. s.		
G.	48°	15′	0″	E.
,,	42	37	30	H.
		E.		
G.	54°	15′	0″	e. s.
,,	34	30	0	F.
		G.		
H.	61°	52′	30″	e. s.
F.	93	0	0	E.

Con cuyos ángulos quedaron situados los puntos F, G y H.
En la tarde hubo una fuerte neblina y la noche se perdió porque las nubes impidieron observar.

Agosto 14.

Se pusieron banderolas en los puntos a, b y e á orillas del arroyo de Otai con el objeto de situarlos y se tomaron los ángulos.

		e. n.		
e. s.	33°	11′	15″	[a]
		e. s.		
e. n.	28°	26′	15″	a
H.	118	7	30	b
,,	98	30	0	c
,,	73	57	30	d
,,	65	47	30	e
,,	64	30	0	Campo del Sr. Gray.
		H.		
e. s.	21°	52′	30″	b
	39	37	30	c
	68	22	30	d
	75	52	30	e
	73	37	30	Campo del Sr. Gray.

Y quedaron situados los puntos del arroyo, en que se pusieron señales, y además el campo del Sr. Gray. En la noche no fué posible hacer observaciones.

Agosto 15.

En la mañana no se pudieròn poner señales en la curva de la bahía; pero en la tarde, aunque á nado, los soldados los pusieron en los puntos que se les indicó y fueron 1, 2, 3..... y 7. En la noche se hicieron las observaciones siguientes:

Se tomó una serie de diez distancias zenitales de Arturo al Oeste.

Baróm.—0.ᵐ757.·.Term.—20 °
Dist.—53 ° 43′ 20.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

8ʰ	6ᵐ	37ˢ		,,ʰ	11ᵐ	48ˢ
,,	7	32		,,	12	37.5
,,	8	27.5		,,	14	6
,,	9	29.5		,,	14	47
,,	10	5	10)	8	10	38.5
,,	10	55.5				

En el cronómetro de Roskell núm. 31 se marcó tambien el tiempo de las observaciones anteriores, y el têrmino medio fué de 8ʰ 28ᵐ 33.ˢ En seguida, marcándose el tiempo en el mismo cronómetro de Roskell, se tomaron una serie de diez distancias zenitales de la Polar fuera del meridiano, y una de veintidós circunmeridianas de Altair.

Para las observaciones de la Polar.

Baróm.—0ᵐ757.·.Term.—20 °
Dist.—57 ° 35′ 7.″2 zenit.

Tiempo del cronómetro.

8ʰ	58ᵐ	25ˢ		,,ʰ	2ᵐ	9ˢ
,,	58	50.5		,,	2	45.5
,,	59	36		,,	3	32
9	0	7		,,	4	0
,,	0	59	10)	9	1	9.4
,,	1	32				

PARA LAS OBSERVACIONES DE ALTAIR.

Baróm.—0.m757.·.Term.—20°
Dist.—24° 7′ 12.″3 zenit.

Tiempo del cronómetro.

10h	0m	27.5s	,,h	7m	27s
,,	1	6	,,	8	18.5
,,	1	38	,,	8	58
,,	2	11	,,	9	31
,,	2	39	,,	10	16.5
,,	2	21.5	,,	10	48.5
,,	3	59.5	,,	11	24
,,	4	32.5	,,	12	2
,,	5	25	,,	14	11.5
,,	5	56	,,	15	0
,,	6	41.5	,,	15	26

Agosto 16.

En la mañana se tomaron los ángulos que siguen:

		e. n.					K.		
K.	102°	25′	0″	(1)	(1)	50°	42′	30″	e. n.
,,	98	55	0	(2)	(2)	48	20	20	,,
,,	70	20	0	(3)	(3)	58	30	0	,,
,,	37	10	0	(4)	(4)	98	5	0	,,
		A.					C.		
C.	64	1	40	(5)	(5)	53	13	20	A.
,,	97	46	40	(6)	(6)	24	13	20	,,
,,	136	1	40	(7)	(7)	19	35	50	,,

La mañana estuvo nublada, en la tarde lloviznó y la noche estuvo cubierta completamente. Con los ángulos tomados en la mañana quedaron situados los puntos 1, 2..... y 7.

Agosto 17.

Con arreglo á los datos que proporcionan las operaciones he-

chas hasta hoy, se delineó el plano de la parte austral del puerto. En la noche se observaron los pasos meridianos de *t* de Sagitario y de *d* del Dragon. Además se tomó una serie de diez distancias zenitales de la Polar fuera del meridiano.

Baróm.—0.m759.·.Term.—23°
Dist.—57° 52′ 22″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

7h	45m	41.5s		„h	50m	33s
„	46	27		„	51	39.5
„	47	12		„	52	41.5
„	47	29		„	53	38
„	48	43.5	10)	7	49	22.55
„	49	40.5				

Agosto 18.

Se concluyó de delinear en limpio el plano de la parte austral. El Sr. Gray y yo nos reunimos para tratar sobre el punto mas austral y nos presentamos mutuamente los planos hechos.

En la noche se tomó una serie de diez distancias zenitales de la Polar fuera del meridiano.

Baróm.—0.m758.·.Term.—23°
Dist.—57° 46′ 52.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

7h	55m	59.5s		8h	1m	3s
„	56	36.5		„	1	51.5
„	57	28		„	2	38
„	58	0		„	3	43
„	58	59.5	10)	7	59	37.1
„	59	52				

Agosto 19.

Fuí al Presidio para hablar con el Sr. general D. Pedro Gar-

cía Conde sobre mi conferencia de ayer con el Sr. Gray. En la noche se observaron los pasos de *t* de Sagitario y de *d* del Dragon. Se iban á hacer otras observaciones pero se notó que la retícula del círculo estaba torcida, probablemente á causa de la excesiva humedad.

AGOSTO 20.

Se puso nueva retícula de seda al círculo pero no pudo reedificarse porque no lo permitió el tiempo.

AGOSTO 21.

Se logró rectificar la retícula del círculo y se tomó en la noche una serie de diez distancias zenitales de la Polar fuera del meridiano, marcándose el tiempo de las observaciones en el cronómetro de Roskell, núm. 301.

Baróm.—0^m757.·.Term. 19°
Dist.—57° 1′ 18.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

10^h	1^m	55.5^s		,,^{h}	6^m	12.5^s
,,	2	32.5		,,	6	39
,,	3	7.5		,,	7	8.5
,,	3	46.5		,,	7	34
,,	4	41.5	10)	10	4	54.2
,,	5	24.5				

AGOSTO 22.

Todo el dia hubo una fuerte neblina. En la noche se tomaron cuatro series de distancias zenitales; la primera de diez de la Polar fuera del meridiano, la segunda de catorce circunmeridianas de Altair, la tercera de cuatro circunmeridianas de *th* del Aguila y la última de ocho tambien circunmeridianas de *th* de Cefeo. En las cuatro series se marcó el tiempo en el cronómetro de Roskell, núm. 301.

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.m759.·.Term.—21 °
Dist.—57 ° 18′ 50″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

9h	12m	50.5s		,,h	16m	34.5s
,,	13	24.5		,,	17	2.5
,,	14	4.5		,,	17	36
,,	14	38		,,	18	21
,,	15	15	10)	9	15	34.3
,,	15	56.5				

PARA LAS OBSERVACIONES DE ALTAIR.

Baróm.—0.m759.·.Term.—21 °
Dist.—24 ° 6′ 34.″57 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9h	35m	55s	,,h	40m	42.5s
,,	36	40	,,	41	10.5
,,	37	15.5	,,	42	5
,,	37	58.5	,,	43	0
,,	38	39.5	,,	43	44
,,	39	13.5	,,	44	21.5
,,	39	44	,,	45	21

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DEL AGUILA.

Baróm.—0.m759.·.Term.—21 °
Dist.—33 ° 50′ 1.″7 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9h	58m	4.5s	10h	1m	5
,,	59	32	,,	2	54.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE CEFEO.

Baróm.—0.m759.·.Term.—21 °
Dist.—29 ° 21′ 28″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

11h	8m	58s	,,h	11m	33.5s
,,	9	42	,,	12	14
,,	10	21	,,	12	47
,,	11	1	,,	13	44

AGOSTO 23.

Se tomaron los ángulos que siguen, siendo P la misma señal puesta por el Sr. Gray y Q otra puesta por nosotros.

e. n.

A. 48 °	7′	30″	P.
,, 41	30	0	Q.

A.

e. n. 102 °	0′	0″	P.
,, 105	22	30	Q.

Y quedaron situados dichos puntos P y Q.

En la noche se tomaron dos series de distancias zenitales, una de seis circunmeridianas de Altair y la otra de diez de la Polar fuera del meridiano.

PARA LAS OBSERVACIONES DE ALTAIR.

Baróm.—0.m757.·.Term.—22 °
Dist.—24 ° 6′ 20″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

9h	9m	28s	,,h	14m	54.5s
,,	12	17.5	,,	15	53
,,	12	54	,,	17	11.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—$0^{m}757$∴Term.—19°
Dist.—56° 52′ 50″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

10^{h}	16^{m}	9^{s}		,,^{h}	21^{m}	2^{s}
,,	17	22.5		,,	21	42.5
,,	18	13.5		,,	22	33.5
,,	19	0		,,	23	4.5
,,	19	46.5	10)	10	19	56.15
,,	20	27.5				

AGOSTO 24.

Conforme á los ángulos tomados ayer se situaron en el plano los puntos P y Q, y resultó la distancia de P á F—2370 metros. La misma distancia en el plano de Pantoja—2360 metros, medido en uno y otro plano sobre el meridiano astronómico.

En la noche se tomaron dos series de distancias zenitales circunmeridianas, la primera de diez de Altair y la segunda de igual número de *th* de Cefeo.

PARA LAS OBSERVACIONES DE ALTAIR.

Baróm.—$0^{m}757$∴Term.—20° 5
Dist.—24° 6′ 19.″6 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^{h}	5^{m}	35^{s}	,,^{h}	10^{m}	26^{s}
,,	6	20	,,	11	55
,,	7	24.5	,,	12	51
,,	8	14.5	,,	13	25.5
,,	9	45	,,	14	17.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE CEFEO.

Baróm.—0.^{m}757.·.Term.—20° 5'
Dist.—29° 21' 39."6 zenit.

Tiempo del cronómetro.

10^h	38^m	58.5^s	„^{h}	41^m	59^s
„	39	35	„	42	39
„	40	30	„	43	21
„	40	56	„	43	58.5
„	41	21	„	44	36.5

Esta noche se observó que los hilos de la retícula del círculo estaban ligeramente torcidos.

AGOSTO 25.

Con el teodolito de Estel se tomaron los ángulos

Nuestro campo.

e. s. 63° 0' 10" Campo del Sr. Emory

Campo del Sr. Emory.

e. s. 29° 39' 40" e. n.
„ 54 0 50 Nuestro campo.

e. n.

„ 75° 1' 50" Campo del Sr. Emory.

Y se deducen de estos ángulos los que siguen:

e. s.

Campo del Sr. Emory 75° 18' 30" e. n.
62 59 0 Nuestro campo.

Se puso nueva retícula de seda al círculo y se rectificó.

En la noche se tomó una serie de diez distancias zenitales de la Polar fuera del meridiano, marcándose el tiempo en el cronómetro de Roskell, núm. 301.

Baróm.—0.m759.·.Term.—19°
Dist.—57° 15′ 34″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	8^m	39^s		„^{h}	12^m	37.5^s
„	9	36.5		„	13	11
„	10	14		„	13	40.5
„	10	51		„	14	19
„	11	28.5	10)	9	11	40.4
„	12	7				

A un gomómetro del Sr. Gray se le encontró la declinacion de 12° 57.′ A nuestra aguja se le observó repetidas veces la de 20° 30′ 15.″

Agosto 26.

Las estrellas de culminacion no pudieron observarse por pasar cuando todavía el crepúsculo era fuerte. La noche no se aprovechó porque una niebla muy densa lo impidió.

Agosto 27.

Temprano y partiendo de un punto el mas favorable á 74 metros al Norte y á 78 al Oriente de F., se comenzaron á alinear banderolas con el gomómetro del Sr. Gray que se ha de emplear en lo sucesivo: se llegó en el dia con cinco banderolas hasta cerca del principio del valle. Los soldados con una sola hacha y sus cuchillos comenzaron á limpiar el terreno en la direccion alineada y avanzaron muy poco.

En la noche se observaron los pasos de *l* y *t* de Sagitario, de *d* del Dragon y del primer limbo de la luna. Y habiéndose nublado mucho, solo pudo tomarse una serie de diez distancias zenitales circunmeridianas de *th* de Acuario.

Baróm.—0.m757.·.Term.—17°
Dist.—33° 37′ 16″6 zenit.

Tiempo del cronómetro.

11^h	9^m	47^s	„^{h}	12^m	23.5^s
„	10	49	„	13	3.5
„	11	14	„	14	2.5

Agosto 28.

Temprano salieron soldados á continuar limpiando el terreno para medir la legua; pero limpian muy poco por no haber los útiles necesarios.

En la noche se observaron los pasos de m y l de Sagitario únicamente, no habiéndose podido observar mas porque se cubrió el cielo.

Agosto 29.

Se puso nueva retícula de seda al círculo, que no pudo rectificarse porque una fuerte calina impedia ver señales, cuya calina y las nubes no permitieron observar sino imperfectamente los pasos l y p de Sagitario, b de Capricornio y el del primer limbo de la luna.

Agosto 30 y 31.

Algunos soldados salieron á seguir desmontando.

Setiembre 1.

El mismo número de soldados salieron al desmonte. Se rectificó el círculo, operacion que no habia podido practicarse los dias anteriores por el mal tiempo.

Hasta la hora en que debia culminar la luna se esperó en vano á que se descubriera el cielo.

Setiembre 2.

Continuaron el desmonte los soldados. Aunque caia una lluvia imperceptible, se comenzó á medir la legua marina, habiéndose medido 1110 metros en la mañana y 640 en la tarde hasta cerca de donde está desmontado.

No se descubrió el cielo en toda la noche y se esperó inútilmente hasta la hora en que culminó la luna.

Setiembre 3.

Los soldados siguieron desmontando. Se midieron 310 me-

tros únicamente porque no estaba limpio el terreno, y para este objeto se alinearon dos banderolas mas.

En la noche se observaron los pasos de *t* de Sagitario, *d* del Dragon, del segundo borde de la luna y de las estrellas de culminacion 96 de Acuario y 13 de la Ballena. Y se tomaron dos series de distancias zenitales: una de diez de la Polar fuera del meridiano y la otra de doce circunmeridianas de *th* de Cefeo.

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.^{m}758.·.Term.—15°
Dist.—56° 47′ 21.″6 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	21^m	11.5^s		„^{h}	27^m	17^s
„	22	28		„	28	52
„	23	15		„	29	33
„	24	10		„	31	52
„	25	30	10)	9	26	3.45
„	26	26				

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE CEFEO.

Baróm.—0.^{m}758.·.Term.—14°
Dist.—29° 21′ 58.″5 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	52^m	46^s	„^{h}	59^m	50^s
„	54	43.5	10	1	14
„	55	36.5	„	1	55
„	57	8	„	3	9
„	58	2.5	„	3	57
„	58	48.5	„	5	24

SETIEMBRE 4.

Se continuó el desmonte por los soldados. Se rectificó la extension medida, habiendo encontrado 0.^{m}4 de diferencia. En la noche se tomó una serie de diez distancias zenitales circunmeridianas de *th* de Cefeo, y se observaron los pasos del segundo

limbo de la luna, y de las estrellas 10 y 13 de la Ballena, *m* y v de los Peces.

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE CEFEO.

Baróm.—0.^{m}759.·.Term.—16°
Dist.—29° 21′ 50″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	50^m	8.5^s	„^{h}	55^m	9.5^s
„	51	6	„	55	51
„	52	9	„	56	7
„	53	4	„	56	53
„	54	13	„	58	49

SETIEMBRE 5.

No habian podido desmontar los soldados el jarillal que está al comenzar el valle: se mandó quemar como habia hecho ya el Sr. Gray, y solo se alinearon algunas banderolas mas.

En la noche se tomaron cinco series de distancias zenitales, dos de á diez de la Polar fuera del meridiano y las otras de circunmeridianas en el órden siguiente: doce de Altair, doce de *th* de Cefeo y cuatro de *th* de Acuario.

PARA LAS PRIMERAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.^{m}760.·.Term.—20°
Dist.—56.° 55′ 1.″2 zenit.

Tiempo del cronómetro.

8^h	53^m	22^s		„^{h}	57^m	43^s
„	54	14		„	58	31
„	54	50.5		„	59	2.5
„	55	37		9	0	18
„	56	7	10)	8	56	41.35
„	57	8.5				

PARA LAS SEGUNDAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.ᵐ760.·.Term.—20 °
Dist.—56 ° 46′ 32.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9ʰ	17ᵐ	45ˢ		,,ʰ	20ᵐ	37.5ˢ
,,	18	14.5		,,	21	7
,,	18	54.5		,,	21	38.5
,,	19	25.5		,,	22	3.5
,,	19	50.5	10)	9	19	58.4
,,	20	11.5				

PARA LAS OBSERVACIONES DE ALTAIR.

Baróm.—0.ᵐ760.·.Term.—20 °
Dist.—24 ° 6′ 15″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

8ʰ	15ᵐ	34.5	,,ʰ	19ᵐ	45.5ˢ
,,	16	10.5	,,	20	13.5
,,	16	43	,,	20	44.5
,,	17	23	,,	21	12
,,	18	7.5	,,	22	2
,,	19	3	,,	22	53.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE CEFEO.

Baróm.—0.ᵐ760.·.Term.—18 °
Dist.—29 ° 21′ 46″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

9ʰ	46ᵐ	24ˢ	,,ʰ	50ᵐ	55.5ˢ
,,	47	13	,,	51	47
,,	47	41.5	,,	52	26.5
,,	48	27	,,	53	8
,,	49	20	,,	53	35
,,	50	18.5	,,	54	13.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE ACUARIO.

Barõm.—0.m760.·.Term.—18°
Dist.—33° 37′ 30″ zenit.

Tiempo del cronõmetro.

10^h	32^m	18.5^s	,,^{h}	33^m	57.5^s
,,	33	6	,,	34	53.5

SETIEMBRE 6.

Se continuõ el desmonte. Se midieron 1030 metros, comprendiéndose en estos 71^m que resultan de 71.m4 con 6° 5′ de inclinacion para entrar al valle.

En la noche se tomaron cinco series de distancias zenitales; dos de á diez de la Polar fuera del meridiano y tres de circunmeridianas que son diez y seis de Altair; diez de *th* de Cefeo y dos de *th* de Acuario.

PARA LAS PRIMERAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Barõm.—0.m758.·.Term.—21°
Dist.—57° 31′ 47.″2 zenit.

Tiempo del cronõmetro.

7^h	13^m	33^s		,,^{h}	19^m	17^s
,,	14	49		,,	20	29.5
,,	15	34		,,	21	14
,,	16	28		,,	21	59
,,	17	17.5	10)	7	17	55.4
,,	18	13				

PARA LAS SEGUNDAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Barõm.—0.m758.·.Term.—19° 5
Dist.—57° 22′ 44″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

7^h	36^m	57^s		„^{h}	42^m	41.5^s
„	37	38		„	43	46
„	38	25		„	44	35.5
„	39	29 5		„	45	20.5
„	40	40	10)	7	41	9.05
„	41	57				

PARA LAS OBSERVACIONES DE ALTAIR.

Baróm.—0.^{m}758.·.Term.—20 °
Dist.—24 ° 6′ 37.″25 zenit.

Tiempo del cronómetro.

8^h	8^m	42^s	„^{h}	15^m	10^s
„	9	30.5	„	15	47
„	10	22.5	„	16	24
„	11	10.5	„	16	56.5
„	11	49	„	17	32.5
„	13	2	„	18	9
„	13	32.5	„	18	45
„	14	9.5	„	19	6

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE CEFEO.

Baróm.—0.^{m}758.·.Term.—19 °
Dist.—29 ° 21′ 49.″2 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	43^m	22.5^s	„^{h}	46^m	51.5^s
„	43	54	„	47	20.5
„	44	29.5	„	47	58
„	45	12	„	48	39
„	45	58	„	49	11

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE ACUARIO.

Baróm.—0.^{m}758∴ Term.—18°
Dist.—33° 37′ 6″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

11^{h}	28	41.5^{s}
„	29	29

Hasta las tres de la mañana dadas, se esperó en vano á que se descubriera el cielo para observar las culminaciones.

SETIEMBRE 7.

No se continuó midiendo porque era muy poco lo que estaba limpio. Salieron soldados á adelantar mas.

En la noche solo se observaron los pasos de *t* de Sagitario y de *d* del Dragon. Y se tomó una serie de doce distancias zenitales circunmeridianas de *th* de Cefeo.

Barom.—0.^{m}758∴Term.—18°5
Dist.—29° 21′ 50″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^{h}	37^{m}	55.5^{s}	„^{h}	42^{m}	52.5^{s}
„	38	45.5	„	43	24.5
„	39	19	„	44	8
„	40	13.5	„	44	42
„	40	43	„	45	27.5
„	41	25	„	46	1

Como ayer, se esperó en vano toda la noche á que se descubriese el cielo.

SETIEMBRE 8.

Salieron hoy el mismo número de soldados, y aunque lloviznó todo el dia, se midieron en la mañana 330 metros y 340 en la tarde.

En la noche por la lluvia se tomó únicamente una serie de diez distancias zenitales de la Polar fuera del meridiano.

Baróm.—0.^{m}759.·.Term.—19° 5
Dist.—56° 30′ 6.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^{h}	52^{m}	51^{s}		,, ^{h}	56^{m}	40^{s}
,,	53	30		,,	57	12
,,	54	10		,,	57	44
,,	54	48		,,	58	27
,,	55	38	10)	9	55	43.1
,,	56	11				

Se observaron muy mal por las nubes las culminaciones de Aldebaran y del segundo limbo de la luna.

Setiembre 9.

No se pudo seguir midiendo porque no estaba desmontado.
La noche se perdió por haber estado el cielo cubierto completamente.

Setiembre 10.

Salieron á trabajar algunos soldados. Se midieron 440 metros hasta cerca de la orilla del arroyo Tia Juana.
La noche se perdió por las razones que ayer.

Setiembre 11 y 12.

Una niebla muy fuerte impidió estos dias sacar el paralelo del punto hasta donde terminaron los 440 metros medidos el dia 10. Para no perder el tiempo se rectificó todo lo que se ha medido hasta hoy desde el dia 6.
En las noches no fué posible hacer observaciones.

Setiembre 13.

Habiéndose empleado algunos soldados, se logró sacar el paralelo hasta el punto (2) inmediato á la costa, y desde dicho punto se alinearon hasta (1) varias banderolas en la direccion del meridiano astronómico, para que los soldados limpiasen el terreno y poder medir.

La noche estuvo como las de los últimos dias y nada se hizo.

SETIEMBRE 14.

Se emplearon igual número de soldados, y se midieron desde (2) hasta (1) en donde comienza una mesa de lo mas poco elevadas 1042.2 metros.

En la noche nada pudo hacerse.

SETIEMBRE 15.

La parte de nuestro campo á E N se alineó para que se abra vereda y poder medir fácilmente.

En la noche se observaron los pasos de *t* de Sagitario y de ***d*** del Dragon. Y se tomó una serie de diez distancias zenitales circunmeridianas de *th* de Cefeo.

Baróm.—0^m759.·.Term.—16°
Dist.— 29° 21' 44."4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	1^m	33^s	„^{h}	8^m	31^s
„	2	57.5	„	9	20.5
„	3	52.5	„	10	41
„	5	3.5	„	11	28
„	5	45	„	12	52.5

SETIEMBRE 16.

Se tomaron en la noche tres series de distancias zenitales, una de diez de la Polar fuera del meridiano y las otras dos de circunmeridianas, la primera de diez y ocho de Altair y la segunda de seis de *th* de Acuario.

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.- 0 $^m759$.·.Term.—16°
Dist.—56° 52' 39" zenit.

Tiempo del cronómetro.

7h	12m	53s		,,h	17m	6.5s
,,	13	40		,,	17	46.5
,,	14	20.5		,,	18	19
,,	14	59		,,	18	50.5
,,	15	40	10)	8	16	0.6
,,	16	31				

PARA LAS OBSERVACIONES DE ALTAIR.

Baróm.—0.m760.·.Term.—17°
Dist.—24° 7′ 24″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

7h	23m	42s	,,h	33m	0s
,,	24	30	,,	33	31
,,	26	16.5	,,	34	4
,,	26	54	,,	34	40
,,	27	51.5	,,	35	11.5
,,	28	38	,,	35	53
,,	29	20	,,	36	39
,,	30	3.5	,,	37	8
,,	30	47	,,	41	47

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE ACUARIO.

Baróm.—0.m760.·.Term.—14°
Dist.—33° 37′ 13.″3 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9h	43m	0s	,,1	46m	23s
,,	44	9	,,	47	2.5
,,	45	19.5	,,	47	42.5

SETIEMBRE 17.

Comenzaron á desmontar los soldados de nuestro campo á E N en la direccion alineada.

En la noche se tomaron cuatro series de distancias zenitales, la drimera de diez de la Polar fuera del meridiano, y las tres otras

de circunmeridianas, que fueron diez y seis de Altair, diez de *th* de Cefeo y doce de Fomalhant.

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—$0.^{m}760$∴Term.—14°
Dist.—56° 45′ 29.″6 zenit.

Tiempo del cronómetro.

8^{h}	28^{m}	13.5^{s}		,,^{h}	32^{m}	41.5^{s}
,,	29	6.5		,,	33	18
,,	29	40.5		,,	33	58
,,	30	29		,,	34	38.5
,,	31	25	10)	8	31	34.1
,,	32	10.5				

PARA LAS OBSERVACIONES DE ALTAIR.

Baróm.—$0.^{m}760$∴Term.—15°
Dist.—24° 6′ 6.″25 zenit.

Tiempo del cronómetro.

7^{h}	23^{m}	35^{s}	,,^{h}	27^{m}	56.5^{s}
,,	24	18	,,	28	23
,,	25	5.5	,,	28	53.5
,,	25	35	,,	29	22
,,	26	7	,,	29	50.5
,,	26	34.5	,,	30	12.5
,,	27	5	,,	30	35
,,	27	29	,,	30	58.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE CEFEO.

Baróm.—$0.^{m}760$∴Term.—13°
Dist.—29° 21′ 42.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

8h	55m	48s	,,h	59m	6.5s
,,	56	28.5	,,	59	42.5
,,	57	3	9	0	19
,,	57	41.5	,,	0	48
,,	58	8.5	,,	1	25

PARA LAS OBSERVACIONES DE FOMALHANT.

Barôm.—0.m760.·.Term.—11 °
Dist.—62 ° 58′ 21″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

10h	27m	55.5	,,h	33m	14s
,,	28	51.5	,,	34	15.5
,,	29	46	,,	34	42
,,	30	35.5	,,	35	12
,,	31	12.5	,,	35	38
,,	32	17	,,	36	14.5

SETIEMBRE 18.

Los soldados acabaron de desmontar hasta E N y se les alineó hácia el Sur la direccion en que han de continuar.

A mediodía se tomaron catorce distancias zenitales circunmeridianas de sol.

En la noche, después de haber observado los pasos de *t* de Sagitario y de *d* del Dragon, se tomó una serie de catorce distancias zenitales circunmeridianas de *th* de Cefeo.

PARA LAS OBSERVACIONES DE SOL.

Barôm.—0.m760.·.Term.—20 °
Dist.—30 ° 53′ 29.″65 zenit.

Tiempo del cronómetro.

11h	21m	38s	,,h	26m	10.5s
,,	22	22	,,	26	48
,,	22	54.5	,,	27	23.5
,,	23	49.5	,,	28	5
,,	24	27	,,	28	59.5
,,	24	1.5	,,	29	27
,,	25	37.5	,,	29	53.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE CEFEO.

Baróm.—0.^{m}760.·.Term.—12 ° 5
Dist.—29 ° 21′ 56.″85 zenit.

Tiempo del cronómetro.

8^{h}	49^{m}	17^{s}	„^{h}	54^{m}	55.5^{s}
„	49	48	„	56	27.5
„	50	27.5	„	57	38
„	51	46.5	„	58	17
„	52	19.5	„	59	2
„	53	41.5	„	59	46
„	54	21.5	9	0	57.5

SETIEMBRE 19.

Se continuó el desmonte por algunos soldados.

A mediodía se tomó una serie de veinte distancias circunmeridianas de sol, y en la noche una de doce de *th* de Acuario y otra de seis de Fomalhaut.

PARA LAS OBSERVACIONES DE SOL.

Baróm.—0.^{m}760.·.Term.—120 °
Dist.—31 ° 17′ 12.″2 zenit.

Tiempo del cronómetro.

11^{h}	17^{m}	44^{s}	„^{h}	25^{m}	32.5^{s}
„	18	46	„	25	58
„	19	32	„	26	35.5
„	20	28	„	27	26
„	21	9.5	„	27	57
„	22	7	„	28	39
„	22	47	„	29	9.5
„	23	37.5	„	29	37.5
„	24	12	„	30	11
„	24	49	„	30	36

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE ACUARIO.

Baróm.—0.ᵐ760.· Term.—12°
Dist.—33° 37′ 34.″66 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	28^m	41^s	„^{h}	33^m	48.5^s
„	29	53.5	„	34	30.5
„	30	34	„	35	12
„	31	10	„	36	0.5
„	32	14.5	„	36	38.5
„	33	1	„	37	44

PARA LAS OBSERVACIONES DE FOMALHANT.

Baróm.—0.ᵐ760.·.Term.—12°
Dist.—62° 58′ 16.″66 zenit.

Tiempo del cronómetro.

10^h	21^m	12^s	„^{h}	24^m	55^s
„	22	11	„	25	36
„	24	2	„	26	13

SETIEMBRE 20.

El mismo número de soldados continuó desmontaudo.

En la noche se tomaron tres series de distancias zenitales, una de diez de la Polar fuera del meridiano, otra de ocho circunmeridianas de Altair la y altura de diez de *th* de Cefeo, tambien circunmeridianas.

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.ᵐ758.·.Term.—15°
Dist.—56° 53′ 22.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

7^h	51^m	37^s		„^{h}	58^m	28.5^s
„	52	31.5		„	59	16.5
„	54	52		„	59	53
„	55	45.5		8	0	50
„	56	37.5	10)	7	56	42.3
„	57	11.5				



PARA LAS OBSERVACIONES DE ALTAIR.

Baróm.—0.m758.·.Term.—15 ° 5
Dist.—24 ° 6′ 19.″5 zenit.

Tiempo del cronómetro.

7^h	10^m	42.5^s	,, ^{h}	15^m	8^s
,,	11	52	,,	15	55.5
,,	13	16.5	,,	17	39.5
,,	14	3.5	,,	18	41.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE CEFEO

Baróm.—0.m758.·.Term.—14 °
Dist.—29 ° 21′ 48″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

8^h	41^m	14^s	,, ^{h}	46^m	31.5^s
,,	42	42	,,	47	36.5
,,	43	29.5	,,	49	47
,,	44	38.5	,,	50	28.5
,,	45	26	,,	51	29

SETIEMBRE 21.

Los soldados acabaron de desmontar hasta E S.

En la noche solo pudieron observarse, aunque entre nubes, los pasos de *t* de Sagitario y de *d* del Dragon.

SETIEMBRE 22.

Se alinearon de nuestro campo á E N algunas señales con la exactitud precisa para medir.

En la noche se observaron los pasos meridianos de *b* de Acuario y de *b* de Cefeo. Además se tomaron dos series de distancias zenitales circunmeridianas, una de doce de Altair y la otra de diez de *th* de Acuario.

PARA LAS OBSERVACIONES DE ALTAIR.

Baróm.—0^{m}760∴Term.—16°
Dist.—24° 6′ 23″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

7^{h}	2^{m}	34^{s}	,,^{h}	6^{m}	56^{s}
,,	3	29	,,	7	46.5
,,	4	9.5	,,	8	18
,,	4	51	,,	9	2
,,	5	23.5	,,	9	33
,,	5	57.5	,,	10	16

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE ACUARIO.

Baróm.—0.^{m}760∴Term.—14°
Dist.—33° 37′ 20.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^{h}	17^{m}	23^{s}	,,^{h}	21^{m}	5^{s}
,,	18	4	,,	21	41
,,	18	49.5	,,	22	15.5
,,	19	38.5	,,	22	48
,,	20	19	,,	23	23.5

SETIEMBRE 23.

En la mañana se midieron hasta nuestra señal meridiana desde el lugar del anteojo de tránsitos 1185.^{m}6, reducidas dos distancias á la horizontal.

En la tarde, con dicha distancia y la desviacion de anoche, se anduvo la señal 0.^{m}1472 al Poniente y después se rectificó el anteojo.

En la noche se observaron los pasos de *b* de Acuario y de *b* de Cefeo. Y se tomaron cuatro series de distancias zenitales circunmeridianas, que fueron diez y seis de Altair, diez de *th* de Acuario, catorce de Markab y doce de *b* de la Ballena.

PARA LAS OBSERVACIONES DE ALTAIR.

Baróm.—0.^{m}760∴Term.—16° 5
Dist.—24° 6′ 28.″5 zenit.

Tiempo del cronómetro.

6^h	56^m	44.5^s	„^{h}	2^m	25.5^s
„	57	30.5	„	2	58
„	57	57	„	3	26
„	58	32.5	„	4	4
„	59	5	„	4	36
„	59	49	„	5	7
7	0	24.5	„	5	54
„	1	6	„	6	31

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE ACUARIO.

Baróm.—0.^{m}760∴Term.—14° 5
Dist.—33° 37′ 21.″6 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	12	24^s	„^{h}	16^m	40^s
„	13	10.5	„	17	44.5
„	14	32.5	„	18	31.5
„	15	11.5	„	18	58.5
„	15	46.5	„	19	34.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE MARKAB.

Baróm.—0.^{m}760∴Term.—14°
Dist.—18° 11′ 24.″57 zenit.

Tiempo del cronómetro.

10^h	10^m	36^s	„^{h}	12^m	33^s
„	11	21.5	„	13	8.5
„	11	57.5	„	13	45

„^{h}	14^m	22^s	„^{h}	17^m	57^s
„	15	42	„	18	24.5
„	16	12.5	„	18	55.5
„	16	44.5	„	19	24.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE *b* DE LA BALLENA.

Barōm.—0.^{m}760.·.Term.—14°
Dist.—51° 22′ 41″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

11^h	49^m	21^s	„^{h}	54^m	2^s
„	49	56.5	„	54	39.5
„	50	56.5	„	55	11
„	51	43	„	55	56.5
„	52	18	„	56	22.5
„	53	16.5	„	56	56

SETIEMBRE 24.

Se rectificó en la mañana la distancia medida ayer, comenzando por la señal meridiana, y se encontró de 1185.^{m}5.

Para calcular la extension del paralelo sacado, se tomaron los ángulos siguientes:

(4)
p. 57° 0′ 0″ q.
(1) 57 10 0 (2)

Además se midieron las distancias del punto q hasta la orilla del arroyo—15^m, el ancho de este—50^m y de su orilla Sur la falda de los cerros inmediatos—140.^{m}

En la noche no se pudo hacer observacion alguna porque el cielo estuvo cubierto.

SETIEMBRE 25.

Se encontró caido el diafragma del anteojo meridiano y se volvió á poner lo mejor que fue posible. Se midieron de nues-

tro campo hácia el Sur 400^{m}, 250 con una inclinacion de 19′ y los 150 restantes con la de—1° 22″.

Partiendo del punto de la falda de las montañas determinado ayer por los 140^{m} que se midieron hasta dicha falda, se llevaron aquellas á rumbo y distancia hasta cerca de E′

Los datos obtenidos fueron los siguientes:

Estaciones.		*Rumbos.*					*Distancias.*
1	,	S.	55°	25′	O.	,	160 metros.
2	,	„	45	43	„	,	160
3	,	„	70	24	„	,	114
4	,	„	17	45	„	,	30
5	,	S.	46	25	E.	,	40
6	,	„	12	57	„	,	265
7	,	N.	78	50	O.	,	60
8	,	„	88	40	„	,	78
9	,	„	83	0	„	,	47
10	,	S.	30	0	O.	,	63
11	,	S.	13	20	E.	,	69
12	,	N.	60	46	O.	,	62
13	,	S.	55	4	O.	,	74
14	,	„	18	14	„	,	90
15	,	„	10	30	„	,	89
16	,	„	3	33	„	,	175
17	,	„	55	0	„	,	148
18	,	„	38	10	„	,	150
19	,	„	89	30	„	,	351
20	,	„	89	0	„	,	160
21	,	„	73	20	„	,	80
22	,	„	27	10	„	,	45
23	,	N.	80	0	O.	,	60
24	,	„	80	0	„	,	114
25	,	S.	71	33	O.	,	47
26	,	„	62	55	„	,	98
27	,	„	6	45	„	,	78

Fué imposible observar en la noche, pues no se descubrió el cielo.

SETIEMBRE 26.

Partiendo del mismo punto que ayer, de las faldas de las montañas, se llevaron estas á rumbo y distancia.

Los datos son los que siguen:

Estaciones.	Rumbos.	Distancias.
1 ,	N. 32° 20′ E. ,	60 metros.
2 ,	„ 38 40 „ ,	230
3 ,	„ 75 20 „ ,	160
4 ,	S. 89 30 E. ,	258
5 ,	„ 71 0 „ ,	160
6 ,	N. 85 2 E. ,	„
7 ,	„ 86 8 „ ,	„
8 ,	„ 69 48 „ ,	51
9 ,	„ 80 35 „ ,	75

En las estaciones 2ª, 5ª y 7ª se midieron las distancias al arroyo y resultaron de 10, 20, y 258 metros. Además se midieron los anchos del mismo arroyo en la 3ª y 5ª, los que resultaron de 60 y 336 metros.

Partiendo del punto de interseccion de la legua con la orilla Sur del arroyo, se llevó este á rumbo y distancia hácia el Oeste.

Los datos son los que siguen:

Estaciones.	Rumbos.	Distancias.
1 ,	S. 45° 0′ O. ,	160 metros.
2 ,	„ 54 55 „ ,	„
3 ,	„ 79 30 „ ,	„
4 ,	N. 56 27 O. ,	„
5 ,	„ 20 30 „ ,	„
6 ,	„ 51 25 „ ,	„
7 ,	S. 65 20 O. ,	„
8 ,	„ 53 53 „ ,	„
9 ,	„ 65 15 „ ,	„
10 ,	N. 79 2 O. ,	115

En la noche, por las mismas razones que los dias anteriores, no pudo hacerse ninguna observacion.

Setiembre 27.

Desde donde terminaron anteayer los 400 metros se midieron hoy 1657.^{m}5 hasta E S. Así es que de nuestro campo á

E S resulta la distancia—2057.^{m}5, de los que han de rebajarse lo que se debe á las pequeñas inclinaciones.

En la noche se observaron los pasos de *b* y ν de Capricornio, del primer limbo de la luna, de *b* de Acuario y de *b* de Cefeo. Se tomó además una serie de ocho distancias zenitales circun-meridianas de Altair.

Baróm.—0.^{m}758.·.Term.—15 ° 5
Dist.—24 ° 6′ 36.″5 zenit.

Tiempo del cronómetro.

6^{h}	39^{m}	43^{s}	„^{h}	44^{m}	55.5^{s}
„	40	19	„	45	45.5
„	43	47	„	46	34.5
„	44	14.5	„	49	0

SETIEMBRE 28.

Se rectificó la medida de ayer, habiendo encontrado 2 decímetros de diferencia. Se sacó de (1) un paralelo que se midió de 220.^{m}6 hasta (r) y de este punto hasta (f') se midieron 421.^{m}9 que faltaban para la longitud de 5564.^{m}6 de la legua marina, Prolongado el paralelo hasta la costa resultó de 29 metros mas. y desde donde terminaron estos 29 metros se llevó la costa al N. á rumbo y distancia.

Los datos son los siguientes:

Estaciones.	Rumbos.	Distancias.
1 ,	N. 14 ° 45′ O. ,	150 metros.
2 ,	„ 16 30 „ ,	„
3 ,	„ 17 47 „ ,	„
4 ,	„ 19 40 „ ,	„
5 ,	„ 21 32 „ ,	„
6 ,	„ 23 7 „ ,	„
7 ,	„ 24 8 „ ,	„
8 ,	„ 24 15 „ ,	„
9 ,	„ 25 41 „ ,	„
10 ,	„ 28 15 „ ,	„
11 ,	„ 30 10 „ ,	„
12 ,	„ 32 18 „ ,	„
13 ,	„ 35 45 „ ,	„
14 ,	„ 32 20 „ ,	„
15 ,	N. 20 27 E. ,	127

Con la última estacion se llegó hasta el punto que llamaremos (e).

En la noche solo pudo tomarse una serie de ocho distancias zenitales de la Polar fuera del meridiano.

Baróm.—0.m758.·.Term.—15°
Dist.—56° 56′ 20″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

7^h	11^m	25^s		„^{h}	16^m	33^s
„	12	12.5		„	17	17.5
„	12	53		„	18	0.5
„	14	2	8)	7	14	43.06
„	15	21				

SETIEMBRE 29.

Del punto del principio del valle á 2131 metros de donde se comenzó á medir la legua, se llevaron las lomas al Poniente á rumbo y distancia.

Los datos son los siguientes:

Estaciones.		Rumbos.				Distancias.
1	,	S. 72°	20′	O.	,	185 metros.
2	,	„ 61	30	„	,	„
3	,	„ 48	35	„	,	„
4	,	„ 39	30	„	,	„
5	,	„ 39	35	„	,	„
6	,	„ 50	45	„	,	„
7	,	„ 51	33	„	,	„
8	,	„ 62	6	„	,	„
9	,	„ 75	10	„	,	„
10	,	„ 71	0	„	,	„
11	,	„ 72	33	„	,	123
12	,	„ 82	30	„	,	217

En la noche se observaron los pasos de las cuatro estrellas de culminacion, del primer limbo de la luna y los de *b* de Acuario

y *b* de Cefeo. Y se tomaron dos series de distancias zenitales circunmeridianas, diez y seis de Altair y doce de la Polar.

PARA LAS OBSERVACIONES DE ALTAIR.

Baróm.—0.^{m}759∴Term.—18 °
Dist.—24 ° 6′ 41″5 zenit.

Tiempo del cronómetro.

6^{h}	30^{m}	57^{s}	„^{h}	36^{m}	22.5^{s}
„	31	28.5	„	36	54
„	32	8.5	„	37	39
„	32	36	„	38	17.5
„	33	17	„	39	0
„	33	45	„	39	32
„	34	24	„	40	10
„	35	2	„	41	35

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.^{m}759∴Term.—13 °
Dist.—55 ° 53′ 52.″66 zenit.

Tiempo del cronómetro.

11^{h}	52^{m}	56.5^{s}	„^{h}	58^{m}	2^{s}
„	53	29.5	„	58	37
„	54	42	„	59	16
„	55	21	„	59	47.5
„	56	1	12	0	45.5
„	56	41	„	2	23

SETIEMBRE 30.

Partiendo del mismo punto que ayer se llevaron las lomas al Oriente á rumbo y distancia.

Los datos son los que siguen:

Estaciones.		Rumbos.				Distancias.
1	,	N. 82°	48′	E.	,	160 metros.
2	,	„ 87	0	„	,	119
3	,	„ 73	40	„	,	160
4	,	„ 76	12	„	,	„
5	,	„ 61	55	„	,	„
6	,	„ 78	28	„	,	„
7	,	„ 77	40	„	,	„
8	,	„ 78	20	„	,	„
9	,	„ 62	26	„	,	„
10	,	„ 66	55	„	,	„
11	,	„ 61	55	„	,	„
12	,	„ 83	45	„	,	„
13	;	„ 88	40	„	,	124

En la noche se observaron los pasos de *b* de Acuario y de *b* de Cefeo y se cubrió el cielo antes de la hora de las culminaciones. Se tomó una serie de doce distancias zenitales circunmeridianas de *th* del Aguila.

Baróm.—0.^{m}758.·.Term.—17°
Dist.—33° 50′ 15″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

6^h	48^m	10.5^s	„^{h}	52^m	21^s
„	48	58	„	53	2
„	49	31	„	53	30.5
„	50	13	„	54	1
„	50	41.5	„	54	31
„	51	25.5	„	55	13

Octubre 1.

En la mañana, partiendo del punto (e), en donde se dejó una señal para situarlo después, se llevó la costa al Norte á rumbo y distancia.

Los datos son los que siguen:

Estaciones.		*Rumbos.*				*Distancias.*
1	,	N. 70°	28′ O.		,	123 metros.
2	,	,, 50	23	,,	,	160
3	,	,, 25	25	,,	,	,,
4	,	,, 25	20	,,	,	320
5	,	,, 23	48	,,	,	160
6	,	,, 21	46	,,	,	,,
7	,	,, 12	4	,,	,	,,
8	,	,, 10	30	,,	,	,,
9	,	,, 10	0	,,	,	,,
10	,	,, 10	51	,,	,	,,
11	,	,, 10	35	,,	,	,,
12	,	,, 12	15	,,	,	,,
13	,	,, 13	0	,,	,	,,
14	,	,, 10	30	,,	,	,,

En la tarde se pusieron señales en los puntos D' y E', de manera que los dos triángulos que van á servir para relacionar D. á nuestro campo, son E N—E'—E S y E S—E'—D' con la base de 3240 metros á que se dejó reducida desde E N á E S.

La noche no pudo aprovecharse porque el cielo estuvo completamente cubierto.

Octubre 2 y 3.

No se pudo tomar ángulo alguno de los dos triángulos porque en la mañana la refraccion lateral y en la tarde el viento que no permitió nivelar el teodolito, impidieron hacerlo con la exactitud necesaria.

Para situar los puntos *e* y *e'* de la boca del estero y algunos otros, se tomaron algunos ángulos que por ser insignificantes y no haber señalado las líneas en el plano que corresponde, no los apunto aquí. En el diario que dí al Sr. general D. Pedro García Conde los puse por no omitir nada.

Octubre 4.

En la mañana no se salió á tomar ángulo alguno porque es-

taba nublado. Se calculó la ocultacion de Aldabaran que ha de verificarse mañana. En la tarde con mucha dificultad se tomó el ángulo

E'

E. N. 58° 50′ 40″ E. S.

En la noche se observaron los pasos *b* de Acuario y *b* de Cefeo de la estrella núm. 845 del catálogo de la A. B. y el del segundo limbo de la luna. Además se tomaron tres series de distancias zenitales circunmeridianas, una de diez de *th* de Cefeo, otra de diez de Markab y la otra de doce de *b* de la Ballena.

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE CEFEO.

Baróm.—0m758.·.Term.—14°
Dist.—29° 21′ 44.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

7h	42m	18s	,,h	46m	6s
,,	43	27	,,	48	51.5
,,	44	9.5	,,	47	48.5
,,	44	48.5	,,	48	24
,,	45	16	,,	50	38.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE MARKAB.

Baróm.—0.m758.·.Term.—13°
Dist.—18° 11′ 4.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9h	23m	57s	,,h	28m	29.5s
,,	24	37.5	,,	29	23
,,	25	28	,,	29	53.5
,,	26	20.5	,,	30	33.5
,,	27	1 5	,,	31	12.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE *b* DE LA BALLENA.

Barõm.—0.^{m}758.·.Term.—12 °
Dist.—51 ° 22′ 33″ zenit.

Tiempo del cronõmetro.

11^h	2^m	24^s	,,^{h}	6^m	43^s
,,	3	13	,,	7	11
,,	3	51.5	,,	7	50
,,	4	35.5	,,	8	27
,,	5	12	,,	9	19
,,	5	58	,,	10	13

OCTUBRE 5.

En la mañana como ayer no pudo tomarse ãngulo alguno. En la tarde se tomõ

E'

E S 72 ° 28′ 50″ D'

Se observaron los pasos de *b* de Acuario y *b* de Cefeo. La noche estaba hermosa y se esperaba observar la ocultacion perfectamente; pero media hora antes de verificarse comenzõ ã nublarse todo el cielo apareciendo por intervalos Aldebaran. Se observõ, sin embargo, aunque entre nubes, ã 11^h 10^m 50.5^s del cronõmetro.

OCTUBRE 6.

Hoy solo se tomõ en la tarde el ãngulo siguiente:

D'

E S 37 ° 36′ 0″ E'

OCTUBRE 7, 8, 9 y 10.

Véase el resũmen de los trabajos del primer campo por lo que respecta ã lo practicado en estos dias relativamente al punto inicial.

OCTUBRE 11 y 12.

En estos dias se tomaron los tres ángulos que siguen:

E S.

E'	67°	5'	20"	E N
„	69	55	10	D'

E N.

E S 54° 4' 0" E'

OCTUBRE 13.

Se levantó el campo y marchamos al Presidio





PLANO de la parte austral del puerto de S. Diego, y del terreno comprendido entre dicha parte, el punto inicial en la costa del Pacífico y la sesta estacion hecha en la direccion de la línea que divide las repúblicas de México y de los Estados-Unidos.
En este plano van indicadas las operaciones que hizo la comision mexicana para levantarlo y para determinar con arreglo al tratado de Guadalupe Hidalgo, el punto mas austral del referido puerto.
Cópia del que presentó al Sr. general D. Pedro García Conde, como comisario de dicha comision, el agrimensor de la misma C. José Salazar Ilarregui.
Año de 1850.
Cópia del plano del puerto de S Diego en la costa setentrional de Californias. Levantado por el segundo piloto de la armada D. Juan de Pantoja en el año de 1782
Escala de 5 millas marítimas
OCEANO PACÍFICO
Campo del Sr. W. H. Emory
Campo del Sr Gray
Campo mexicano
Camino de S. Diego
Arroyo de la Tia Juana
Línea Limítrofe entre las Repúblicas de México y de los Estados-Unidos
I Punto inicial
Baja California
Tia Juana
Nota.
I, II, III, IV, V, VI Puntos ó Estaciones que se marcaron en la direccion de la línea limítrofe, de los cuales en I y IV han de ponerse monumentos.
I Punto inicial {32° 31' 59" 58 latitud N. / 74° 48' 21" 10 longitud O. de Greenwich
Azimut de la línea en este punto N. 84° 12' 11" 53
Distancias comparadas
I á III 4125. metros.
III á IV 3844 5
IV á V 3631.
V á VI 3317. 2
La distancia I á II se midió 1890m
Resultó entónces II á III 2235
La estacion VII, última que hizo nuestra comision en la línea, quedó marcada sobre la cuchilla mas occidental del cerro de Tecate.

DATOS DE LOS TRABAJOS DEL SEGUNDO CAMPO.

DICIEMBRE 1.

Levantaron el campo americano y el Sr. Whipple con su comitiva marchó para el Presidio. Inmediatamente después se derribaron los pequeños pilares de que habia usado para sus instrumentos para colocar los nuestros, pero sobre apoyos de madera. El círculo y el teodolito de Estel quedaron listos en la tarde para usarlos si era posible.

Se tomó en la noche una serie de diez distancias zenitales de Wega al Oeste.

Baróm.—0.m759.·.Term.—14°
Dist.—54° 13′ 1.″6 zenit.

Tiempo del cronómetro.

6h	16m	51s		,,h	21m	24s
,,	17	27		,,	22	55
,,	18	29.5		,,	23	34
,,	19	1		,,	24	11
,,	19	59	10)	6	20	27.5
,,	20	43.5				

Se observó con el teodolito la Polar á la hora de su paso po el meridiano, y tanto este instrumento como el círculo se quedaron toda la noche á la intemperie.

Diciembre 2.

En la direccion que indicó el teodolito se hubiera puesto una señal hácia el Norte y no hácia el Sur, porque no podemos pasar del otro lado del rio; mas no se hizo porque en la noche el teodolito no habia permanecido fijo, pues que fué necesario ponerlo sobre cajones.

Reinó en el dia y en la noche un viento tan fuerte que impidió nivelar: así es que solo pudieron tomarse diez distancias zenitales de Wega al Oeste para seguir la marcha del cronómetro.

Baróm.—0^m759.·.Term. 19 ° 5
Dist.—50 ° 46′ 42.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

5^h	55^m	48^s	,,^{h}	58^m	47^s
,,	56	18.5	,,	59	12.5
,,	56	52	,,	59	45.5
,,	57	20.5	,,	60	14.5
,,	57	46.5	10) 5	58	2.4
,,	58	19			

Diciembre 3.

Por las mismas razones que ayer, solo se tomó una serie de diez distancias zenitales de Wega al Oeste.

Baróm.—$0.^m759$.·.Term.--14 °
Dist.—48 ° 22′ 52.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

5^h	37^m	16.5^s	,,^{h}	43^m	10^s
,,	37	51	,,	43	42
,,	39	1.5	,,	44	16.5
,,	39	41.5	,,	44	46
,,	40	20.5	10) 5	41	10.85
,,	41	43			

DICIEMBRE 4 y 5.

Llovió estos dos dias casi sin cesar, por lo que se perdieron.

DICIEMBRE 6.

No habiéndose podido conseguir en los dias anteriores tronco de árbol para colocar el anteojo meridiano, se trajeron cuatro delgados para que amarrados fuertemente sirvieran al objeto. El dia estuvo nublado, lloviznó en la noche y solo aprovechando algunos intervalos en que se aclaraba el cielo, se tomaron una serie de diez distancias zenitales de Sirio al Este aunque estaba muy cerca del horizonte, y otra del mismo número de la Polar fuera del meridiano. Se estaban tomando circunmeridianas de Rigel cuando se nubló completamente.

PARA LAS OBSERVACIONES DE SIRIO.

Barõm.—0.^{m}759∴Term.—11°
Dist.—81° 27′ 56.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

	8^h	57^m	53.5^s		,,^{h}	2^m	15^s
	,,	58	51		,,	3	7.5
	,,	59	29.5		,,	3	42
	10	0	14		,,	4	39
	,,	0	53.5	10)	9	1	16
	,,	1	35				

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Barõm.—0.^{m}758.2∴Term.—9°
Dist.—56° 17′ 41.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

11h	13m	19s		,,h	22m	1.5s
,,	15	8		,,	23	35
,,	16	20		,,	24	41.5
,,	17	57		,,	25	44.5
,,	19	4.5	10)	11	19	49.75
,,	20	26.5				

DICIEMBRE 7.

A mediodía se tomó una serie de diez y seis distancias zenitales circunmeridianas de sol, y en la noche cuatro tambien de circunmeridianas: la primera de diez de la Polar, la segunda de diez de *th* de la Ballena, la tercera de diez de Rigel y la última de doce de Sirio.

PARA LAS OBSERVACIONES DE SOL.

Baróm.—0.m757.6.·.Term.—13 ° 5
Dist.—55 ° 23′ 48″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

11h	44m	46.5s	,,h	50m	53s
,,	45	27.5	,,	59	29
,,	46	1	,,	52	3.5
,,	46	53.5	,,	52	41.5
,,	47	47.5	,,	53	20
,,	48	35.5	,,	53	48
,,	49	18	,,	54	56
,,	49	53.5	,,	55	47

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.m756.9.·.Term.—8 ° 5
Dist.—55 ° 45' 38.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

7^h	52^m	6^s	$,,^h$	57^m	25^s
,,	53	9.5	,,	58	12
,,	53	56	,,	59	8.5
,,	55	24	,,	59	55
,,	56	30.5	,,	61	30

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE LA BALLENA.

Baróm.—0.^{m}757.8.∴Term.—7°
Dist.—29° 13′ 58″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	40^m	40.5^s	$,,^h$	46^m	16^s
,,	41	26	,,	47	23.5
,,	43	9	,,	48	23
,,	43	46.5	,,	49	9.5
,,	44	56.5	,,	50	30

PARA LAS OBSERVACIONES DE RIGEL.

Baróm.—0^{m}757.5.∴Term.—5° 5
Dist.—41° 6′ 0.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

11^h	53^m	34^s	$,,^h$	58^m	20^s
,,	54	58.5	,,	59	9.5
,,	55	38	12	0	18.5
,,	56	22	,,	0	46
,,	57	30	,,	1	19.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE SIRIO.

Baróm.—0.^{m}757.6.∴Term.—6°
Dist.—49° 13′ 50″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

13^h	24^m	20^s	,,^{h}	29^m	23.5^s
,,	24	59	,,	30	22
,,	25	42.5	,,	31	4
,,	26	21.5	,,	31	58
,,	27	20	,,	32	36
,,	28	8	,,	33	57.5

DICIEMBRE 8.

En el dia hizo mucho viento. En la noche, después de tomar una serie de diez distancias zenitales de Wega al Oeste, se tomaron una de diez de la Polar fuera del meridiano, y la otra del mismo número circunmeridianas de *th* de la Ballena.

PARA LAS OBSERVACIONES DE WEGA.

Baróm.—0.^{m}756.8∴Term.—8 °
Dist.—54 ° 49′ 22.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

5^h	51^m	25.5^s		,,^{h}	55^m	1^s
,,	52	3.5		,,	55	30
,,	52	38		,,	56	13
,,	53	17.5		,,	56	44.5
,,	53	49	10)	5	54	7.15
,,	54	29.5				

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.^{m}758.1∴Term.—8 °
Dist.—55 ° 54′ 10.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

6^h	8^m	40.5^s		,,^{h}	13^m	38^s
,,	9	34.5		,,	14	21
,,	10	9		,,	14	53
,,	11	1.5		,,	15	37
,,	11	42	10)	6	12	12.05
,,	12	24				

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE LA BALLENA.

Baróm.—0^m758.1.·.Term.—6 ° 5
Dist.—29 ° 13′ 36″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	38^m	26^s	,,^{h}	41^m	31^s
,,	39	1.5	,,	42	8
,,	39	33	9	43	8
,,	40	3	,,	43	59.5
,,	40	37	,,	44	9.5

DICIEMBRE 9.

Solo pudieron tomarse una serie de diez distancias zenitales de Wega y una de diez de la Polar fuera del meridiano.

PARA LAS OBSERVACIONES DE WEGA.

Baróm.—0.^{m}757.7.·.Term.—4 °
Dist.—55 ° 19′ 13.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

5^h	47^m	48^s	,,^{h}	54^m	2^s
,,	49	1	,,	54	59
,,	49	48	,,	55	48
,,	51	45.5	,,	56	23
,,	52	29.5	10) 5	52	32.2
,,	53	18			

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.^{m}758.3.·.Term.—3 °
Dist.—55 ° 51′ 54″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

6^h	20^m	2^s		,, ^{h}	24^m	50.5^s
,,	20	42		,,	25	31.5
,,	21	23.5		,,	26	7
,,	21	57		,,	26	42.5
,,	22	36	10)	6	23	19.65
,,	23	24.5				

DICIEMBRE 10.

En la noche nada se hizo porque aunque propia para observar el viento, además de impedir nivelar bien el círculo, apagaba las velas de las lámparas.

DICIEMBRE 11.

Se tomaron las series de diez distancias zenitales siguientes: primera, de Aldebaran al Este; segunda, de circunmeridianas de *th* de Cassiopeo; tercera, de circunmeridianas de la Polar; cuarta, de la misma estrella fuera del meridiano, y la última de circunmeridianas de *th* de Orion.

PARA LAS OBSERVACIONES DE ALDEBARAN.

Baróm.—0.^{m}760.·.Term.—11 °
Dist.—66 ° 55′ 24.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

6^h	7^m	16.5		,, ^{h}	12^m	0^s
,,	8	16.5		,,	13	49
,,	9	5.5		,,	14	23
,,	10	5.5		,,	15	50
,,	10	48	10)	6	11	18.05
,,	11	26.5				

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE CASSIOPEO.

Baróm.—0.^{m}757.·.Term.—6 °
Dist.—22 ° 59′ 18.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

7^h	1^m	39^s	„^{h}	7^m	13.5^s
„	2	22	„	9	5.5
„	3	12	„	9	55
„	4	11.5	„	10	45
„	5	11	„	11	30

PARA LAS PRIMERAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.^{m}756.9.·.Term.—6 °
Dist.—55 ° 45′ 29.″2 zenit.

Tiempo del cronómetro.

7^h	34^m	34.5^s	„^{h}	41^m	31.5^s
„	37	42	„	42	4.5
„	38	16	„	43	1
„	39	3.5	„	44	4.5
„	39	34	„	45	10

PARA LAS SEGUNDAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.^{m}757.0.·.Term.—5 °
Dist.—56 ° 12′ 46.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

10^h	38^m	21.5^s		„^{h}	43^m	21^s
„	39	23.5		„	44	11
„	40	4.5		„	45	33
„	41	8		„	46	14
„	42	11.5	10)	10	42	19.25
„	42	44.5				

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE ORION.

Baróm.—0.^{m}756.9.·.Term.—4 °
Dist.—25 ° 21′ 16.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

12^{h}	16^{m}	17^{s}	,,^{h}	21^{m}	12.5^{s}
,,	17	18.5	,,	22	2
,,	18	38	,,	22	49.5
,,	19	20	,,	23	29
,,	20	8	,,	24	25

Diciembre 12.

A mediodía se tomó una serie de diez distancias zenitales circunmeridianas de sol, y en la noche una de diez de Wega al Oeste, otra de diez circunmeridianas de *th* de Cassiopeo, otra de diez de la Polar fuera del meridiano, otra de diez circunmeridianas de *th* de Orion y por último otra serie del mismo número de la Polar fuera del meridiano.

PARA LAS OBSERVACIONES DE SOL.

Baróm.—0.^{m}758.5.·.Term.—9° 5'
Dist.—55° 50′ 38. ′8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

11^{h}	46^{m}	43^{s}	,,^{h}	51^{m}	51.5^{s}
,,	47	56	,,	52	45
,,	48	44	,,	53	36
,,	49	52	,,	54	20.5
,,	50	51	,,	55	17

PARA LAS OBSERVACIONES DE WEGA.

Baróm.—0.^{m}756.9.·.Term.—10°
Dist.—55° 41′ 4″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

5^{h}	39^{m}	38.5^{s}		,,^{h}	42^{m}	50.5^{s}
,,	40	25.5		,,	43	19
,,	40	55		,,	43	41
,,	41	26		,,	44	7.5
,,	41	53.5	10)	5	42	4.35
,,	42	27				

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE CASSIOPEO.

Baróm.—0.m758.5∴Term.—9°
Dist.—22° 59′ 10.″2 zenit.

Tiempo del cronómetro.

6h	57m	55s	,,h	2m	59.5s
,,	58	46	,,	3	52
,,	59	27	,,	4	28
7	0	2	,,	5	19
,,	1	12	,,	5	48

PARA LAS PRIMERAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.m757.6∴Term.—8°
Dist.—55° 46′ 10″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

8h	1m	13s		,,h	4m	26.5s
,,	1	46.5		,,	4	59.5
,,	2	23		,,	5	32
,,	2	50		,,	6	27.5
,,	3	26	10)	8	3	41.75
,,	3	53.5				

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE ORION.

Baróm.—0.m758∴Term.—4°
Dist.—25° 21′ 0″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

12h	12m	21s	,,h	16m	46s
,,	13	7	,,	17	21.5
,,	14	6	,,	18	1.5
,,	15	22	,,	18	52
,,	16	0	,,	19	37

PARA LAS SEGUNDAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.m758.2.·.Term.—5° 5
Dist.—56° 54′ 11.″6 zenit.

Tiempo del cronómetro.

12h	35m	53s		,,h	40m	53s
,,	36	33		,,	41	24.5
,,	38	18		,,	42	1.5
,,	39	0		,,	42	34
,,	39	33	10)	12	39	37.9
,,	40	9				

DICIEMBRE 13.

Se tomó una serie de diez distancias zenitales de Wega al Oeste, y después tres de diez circunmeridianas de *th* de Cassiopeo, diez de circunmeridianas de *th* de la Ballena y diez de la Polar fuera del meridiano.

PARA LAS OBSERVACIONES DE WEGA.

Baróm.—0.m758.3.·.Term.—9° 5
Dist.—60° 49′ 20.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

6h	3m	15.5s		,,h	6m	20s
,,	3	43.5		,,	6	57
,,	4	23.5		,,	7	34
,,	4	49		,,	8	0
,,	5	23.5	10)	6	5	37.5
,,	5	51				

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE CASSIOPEO.

Baróm.—0.m758.3.·.Term.—8°
Dist.—22° 59′ 34.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

6^h	54^m	57.5^s	,,^{h}	58^m	34^s
,,	55	29.5	,,	59	29
,,	56	8	7	0	2
,,	56	38	,,	0	31
,,	57	35	,,	1	17

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE LA BALLENA.

Baróm.—0.^{m}758.·.Term.—5 ○
Dist.—29 ○ 13′ 36.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	16^m	57^s	,,^{h}	20^m	40.5^s
,,	17	35	,,	21	22
,,	18	11	,,	22	3.5
,,	18	50.5	,,	22	35
,,	19	41	,,	23	13.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.^{m}757.9.·.Term.—6 ○
Dist.—55 ○ 59′ 22.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	36^m	55^s		,,^{h}	40^m	14.5
,,	37	33		,,	40	57.5
,,	38	4.5		,,	41	31
,,	38	42		,,	42	6
,,	39	14	10)	9	39	30.4
,,	39	46.5				

DICIEMBRE 14.

El dia y la noche nublados completamente.

DICIEMBRE 15.

Se observó la Polar á la hora de su paso por el meridiano con el anteojo de tránsitos y quedó este puesto por consiguiente. Se

tomó una serie de diez distancias zenitales de la Polar fuera del meridiano y después se tomaron tres series de circunmeridianas, una de catorce de Rigel, otra de doce de *th* de Orion, y la última de ocho de Sirio.

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.m758.1.·.Term.—7 ○
Dist.—55 ○ 47' 33."6 zenit.

Tiempo del cronómetro.

8h	6m	25s		,,h	11m	4.5s
,,	7	11.5		,,	12	7
,,	7	53		,,	12	43.5
,,	8	54.5		,,	13	30.5
,,	9	28.5	10)	8	9	57.65
,,	10	18.5				

PARA LAS OBSERVACIONES DE RIGEL.

Baróm.—0.m758.4.·.Term.—5 ○
Dist.—41 ○ 6' 2."5 zenit.

Tiempo del cronómetro.

11h	19m	14s	,,h	25m	38.5s
,,	20	30	,,	26	9.5
,,	21	4	,,	26	39
,,	21	57	,,	27	9.5
,,	22	36	,,	27	37.5
,,	23	39.5	,,	28	32
,,	24	9	,,	29	32

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE ORION

Baróm.—0.m758.·.Term.—5 ○
Dist.—25 ○ 21' 37" zenit.

Tiempo del cronómetro.

11ʰ	59ᵐ	1ˢ	,,ʰ	4ᵐ	30ˢ
12	0	16	,,	5	15.5
,,	1	12.5	,,	5	54
,,	2	1.5	,,	6	28
,,	3	4	,,	7	25
,,	3	41	,,	9	8.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE SIRIO.

Baróm.—0.ᵐ758.3.·.Term.—4 °
Dist.—49 ° 13′ 34″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

12ʰ	53ᵐ	7.5ˢ	,,ʰ	55ᵐ	45ˢ
,,	53	42	,,	56	41.5
,,	54	20.5	,,	57	13
,,	55	13.5	,,	57	36.5

DICIEMBRE 16.

Se rectificó muy bien el anteojo de tránsitos y solo pudieron observarse los pasos de *th* de Cassiopeo y de *b* de la Ballena, porque después llovió.

DICIEMBRE 17 y 18.

Continuó lloviendo con bastante fuerza.

DICIEMBRE 19.

Hizo mucho viento. Se observaron los pasos de *th* de Cassiopeo, de *b* de la Ballena y se tomaron tres series de distancias zenitales circunmeridianas, una de doce de v' de Eridon, otra de diez de Rigel y la otra de diez de *th* de Orion, todas después de haber tomado una serie de catorce de la Polar.

PARA LAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.ᵐ756.·.Term.—10 °
Dist.—55 ° 45′ 37.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

7^h	2^m	12.5^s	$,,^h$	7^m	16^s
,,	3	1.5	,,	7	42.5
,,	3	30	,,	8	19
,,	4	7.5	,,	8	49
,,	4	48	,,	9	42
,,	5	48.5	,,	10	11
,,	6	39.5	,,	11	9.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE v' DE ERIDON.

Baróm.—$0.^m756.2$∴Term.—8°
Dist.—46° 39′ 27″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	47^m	27.5^s	$,,^h$	52^m	58^s
,,	48	18	,,	53	53
,,	49	8.5	,,	54	37
,,	49	54	,,	55	19
,,	50	55	,,	56	23
,,	51	36	,,	57	16

PARA LAS OBSERVACIONES DE RIGEL,

Baróm.—$0.^m756.1$∴Term.—6°
Dist.—41° 6′ 10″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

11^h	3^m	57.5^s	$,,^h$	8^m	20^s
,,	4	46	,,	9	17.5
,,	5	26	,,	10	12.5
,,	6	18	,,	10	51
,,	7	9	,,	11	52

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE ORION.

Baróm.—$0.^m756$∴Term.—6°
Dist.—25° 21′ 48.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

11^h	43^m	25^s	,, ^{h}	48^m	3^s
,,	44	28	,,	49	21
,,	45	21	,,	50	3.5
,,	46	17	,,	50	42
,,	47	13.5	,,	51	38.5

DICIEMBRE 20.

Se observaron los pasos del primer limbo de la luna, de f de Acuario, de *th* de Cassiopeo y de *b* de la Ballena, habiéndose elegido en la mañana del otro lado del rio el mejor terreno para medir una base, la cual se alineó un poco y comenzaron los soldados á desmontar.

DICIEMBRE 21.

Continuaron los soldados desmontando. En la noche se observaron los pasos del primer limbo de la luna, de las estrellas 27 y 23 de Piscis, de *th* de Cassiopeo y *b* de la Ballena. Y se tomaron tres series de distancias zenitales circunmeridianas, de diez de v' de Eridon la primera, del mismo número de E de Orion la segunda y de ocho de *th* de la misma constelacion la última.

PARA LAS OBSERVACIONES DE v' DE ERIDON.

Baróm.—0.^{m}757.·.Term.—14 °
Dist.—46 ° 39′ 31.″2 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	38^m	52^s	,, ^{h}	44^m	9.5^s
,,	39	38.5	,,	45	30
,,	40	44.5	,,	46	14.5
,,	41	39	,,	47	8
,,	42	42	,,	47	59.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE E DE ORION.

Baróm.—0.^{m}757.3.·.Term.—12 °
Dist.—34 ° 1′ 47.″2 zenit.

Tiempo del cronómetro.

11	15^m	58^s	,,^{h}	21^m	27^s
,,	17	4	,,	22	12
,,	17	51.5	,,	23	4
,,	18	37	,,	24	17.5
,,	20	5	,,	25	27.5

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE ORION.

Baróm.—0.^{m}757.2.·.Term.—13°
Dist.—25° 21′ 12.″5 zenit.

Tiempo del cronómetro.

11^h	35^m	51^s	,,^{h}	40^m	1^s
,,	36	46	,,	40	41.5
,,	38	7	,,	41	34
,,	38	45	,,	42	35.5

DICIEMBRE 22.

Habiéndose descubierto mas del terreno en que se ha pensado medir la base, se alineó hasta donde pueda llegar y algunos soldados se ocuparon de seguir desmontando.

En la noche se observaron los pasos del primer limbo de la luna y de 20 de la Ballena. Y se tomaron dos series de distancias zenitales circunmeridianas, una de diez y ocho de *th* de la Ballena y la otra de catorce de *th* de Orion.

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE LA BALLENA.

Baróm.—0.^{m}756.4.·.Term.—15°
Dist.—29° 14′ 3.″1 zenit.

Tiempo del cronómetro.

8^h	37^m	2.5^s	,,^{h}	39^m	46^s
,,	37	51	,,	40	17.5
,,	38	35.5	,,	40	51.5
,,	39	8	,,	41	38

,,^{h}	42^m	8^s	,,^{h}	45^m	48.5^s
,,	43	32.5	,,	46	29
,,	44	10.5	,,	47	3.5
,,	44	40	,,	47	55
,,	45	8	,,	48	39

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE ORIÓN.

Barõm.—0.^{m}756.4.·.Term.—14 ° 5
Dist.—25 ° 21′ 28.″3 zenit.

11^h	30^m	11.5^s	,,^{h}	35^m	50^s
,,	30	37	,,	36	26.5
,,	31	22	,,	37	1
,,	32	3.5	,,	37	38
,,	33	2.5	,,	38	9.5
,,	33	48	,,	39	2
,,	34	34.5	,,	39	52

DICIEMBRE 23.

Se acabó de desmontar lo necesario del terreno para medir la base y se pusieron señales en los puntos B, C, E, F, H, I, L. En la noche se observaron los pasos de *th* de Cassiopeo, *b* de la Ballena, del primer limbo de la luna, de *d* y *m* de Piscis. Y se tomó una serie de diez distancias zenitales circunmeridianas de la Polar.

Barõm.—0.^{m}755.1.·.Term.—18 °
Dist.—55 ° 45′ 38.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

6^h	46^m	56.5^s	,,^{h}	50^m	28^s
,,	47	42.5	,,	50	55
,,	48	13	,,	51	22.5
,,	48	58.5	,,	52	2
,,	49	40	,,	53	0

DICIEMBRE 24.

Desde B y en la direccion de A opuesta á C, se midieron

usando del micrómetro de Rochon, hasta la orilla inmediata del Gila 271^{m} y hasta la otra 383. Por consiguiente el punto *A* en donde la mitad del rio Gila se une con el Colorado está de B á 327.

En la noche se tomaron cinco series de á diez distancias zenitales en el órden siguiente: 1ª de circunmeridianas de la Polar, 2ª de circunmeridianas de *th* de la Ballena, 3ª de circunmeridianas de v' de Eridon, 4ª de la Polar fuera del meridiano, y la última de circunmeridianas de E de Orion.

PARA LAS PRIMERAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.^{m}756.3.·.Term.—18 °
Dist.—55 ° 45′ 44″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

6^{h}	41^{m}	1.5^{s}	,,^{h}	46^{m}	20.5^{s}
,,	41	42	,,	46	54
,,	42	48	,,	47	30
,,	43	46	,,	48	29.5
,,	44	56	,,	51	22

PARA LAS OBSERVACIONES DE *th* DE LA BALLENA.

Baróm.—0^{m}756.3.·.Term.—17 °
Dist.—29 ° 13′ 46.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

8^{h}	30^{m}	3.5^{s}	,,^{h}	34^{m}	54^{s}
,,	30	45	,,	35	38.5
,,	31	46.5	,,	36	52.5
,,	32	42	,,	37	39
,,	33	43	,,	38	23

PARA LAS OBSERVACIONES DE v' DE ERIDON.

Baróm.—0.^{m}756.·.Term.—16 °
Dist.—46 ° 39′ 28.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9h	25m	35s	,,h	31m	8.5s
,,	26	26	,,	32	6 5
,,	27	31	,,	32	58
,,	28	38.5	,,	34	4.5
,,	30	39	,,	35	49

PARA LAS SEGUNDAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.m756.1.·.Term.—16 °
Dist.—56 ° 13′ 20.″8 zenit.

Tiempo del cronómetro.

9h	46m	4s		,,h	50m	33.5s
,,	46	53		,,	51	3
,,	47	33		,,	51	47.5
,,	48	16		,,	52	28
,,	48	56.5	10)	9	49	20.55
9	49	51				

PARA LAS OBSERVACIONES DE E DE ORION.

Baróm.—0.m756.2.·.Term.—13 °
Dist.—34 ° 1′ 48″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

11h	4m	46s	,,h	9m	39s
,,	5	33	,,	10	4.5
,,	6	12	,,	10	43
,,	7	6	,,	11	26
,,	7	35	,,	12	8

DICIEMBRE 25.

Se midió de E. N. á E. S. una base de 600 metros, cuyo rumbo tomado con la brújula de Desbordes fué

en E. N.	S. 32°	20′ O.	} 19° 30′ declinacion.	
en E. S.	N. 32	20 E.		

En la noche se observaron los pasos de *th* de Cassiopeo y *b* de la Ballena y se tomaron cuatro series de distancias zenitales: la 1ª de diez circunmeridianas de la Polar, la 2ª del mismo número fuera del meridiano de la propia estrella, la 3ª de catorce circunmeridianas de Rigel y la última de diez de E de Orion.

PARA LAS PRIMERAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.— 0.m753.1∴Term.—16°
Dist.—55° 45′ 40″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

6^h	37^m	43^s	„^{h}	42^m	9^s
„	38	22	„	42	45
„	39	6.5	„	43	32
„	40	24.5	„	44	15
„	41	2	„	45	15.5

PARA LAS SEGUNDAS OBSERVACIONES DE LA POLAR.

Baróm.—0.m753.3∴Term.—16°
Dist.—56° 16′ 58″ zenit.

Tiempo del cronómetro.

9^h	54^m	42.5^s		„^{h}	58^m	38^s
„	55	21		„	59	33
„	56	18		„	60	4.5
„	56	59		„	60	40
„	57	31.5	10)	9	57	47.05
„	58	3				

PARA LAS OBSERVACIONES DE RIGEL.

Baróm.—0m753.2∴Term.—13°
Dist.—41° 6′ 1.″7 zenit.

Tiempo del cronómetro.

10h	38m	33s	,,h	43m	27s
,,	39	13.5	,,	43	57
,,	39	53.5	,,	44	54
,,	40	28	,,	45	27
,,	41	5	,,	46	0.5
,,	41	36.5	,,	46	36
,,	42	17	,,	47	25

PARA LAS OBSERVACIONES DE E DE ORION

Baróm.—0.m753.1.∴Term.—13 ○
Dist.—34 ○ 1′ 32.″4 zenit.

Tiempo del cronómetro.

11h	0m	10.5s	,,h	4m	31s
,,	1	12.5	,,	5	9
,,	1	48	12	5	45
,,	2	51	,,	6	39.5
,,	3	47.5	,,	7	45.5

DICIEMBRE 26.

En la mañana con el teodolito se tomaron los ángulos

E N.

C.	93 ○	1′	0″	E. S.
,,	43	26	30	L.

E S.

C.	34	17	20	E. N.

L.

Observatorio.	40 ○	11′	20″	Y.
,,	38	25	0	H.
C.	123	20	0	,,
,,	110	7	30	B.
,,	49	14	0	E. N.

C.				
L.	87°	19′	20″	E. N.
„	31	14	50	H.
„	38	58	10	B.

En la noche se observaron los pasos de *th* de Cassiopeo, *b* de la Ballena, primer limbo de la luna, *d* de Aries, *t* y *th* del Toro. Y se tomó una serie de doce distancias zenitales circunmeridianas de la Polar.

Barōm.—0.^{m}754.2.·.Term.—16° 5
Dist.—55° 45′ 44.″33 zenit.

Tiempo del cronómetro.

6^h	32^m	57^s	„^{h}	38^m	3^s
„	34	18.5	„	38	49.5
„	34	43	„	39	21.5
„	35	40.5	„	39	55.5
„	36	10.5	„	40	41
„	36	47	„	41	53.5

Las observaciones para latitud terminaron con esta serie.

Diciembre 27.

Fué necesario, por no verse desde C el punto F, recurrir á otro, K, y para situar este y así los demás que faltan, se tomaron con el teodolito los ángulos siguientes:

	E. N.				
	K.	93°	5′	20″	E. S.

	E. S.				
	K.	35	45	10	E. N.
Observatorio.	L.	78	25	40	H.
	„	90	59	30	Y.

K.				
F.	50	47	20	L.
„	69	38	50	E.

F.

K. 34° 19′ 40″ L.
„ 82 44 10 E.

En la noche por haber estado nublado solo se observaron los pasos de *th* de Cassiopeo y *b* de la Ballena.

DICIEMBRE 28.

Para configurar el rio Colorado al Oeste de su confluencia con el Gila, se comenzaron á medir en Ziczac las distancias de una á otra orilla tomando los ángulos comprendidos. Para las distancias se hizo úso del micrómetro de Rochon y para los ángulos de la brújula de Desbordes. Lá 1ª estacion se hizo en I, cuyo punto forma en *O* con H el ángulo de 104° 0′ 0.″ El punto *O* quedó situado por los ángulos

O.

H. S. 63° 45′ E.
L. S. 30 10 O.

Y para la configuracion del Colorado como se dijo, los datos son:

En I, primera estacion:

271ᵐ	107°	30′	234ᵐ	24°	45′
298	113	20	256	79	0
202	52	0	301	77	0
242	50	15	217	69	10
275	105	15	250	59	0
221	100	0	254	71	0
254	97	30	285	90	0
260	103	0	238	101	0
264	97	30	344 }	102	30
236	90	30	264 }		
234	34	0			

En la noche se observaron los pasos de *th* de Cassiopeo, *b* de la Ballena, primer limbo de la luna, *i* del Toro y v de los Gemelos.

DICIEMBRE 29.

Se observaron los pasos de *th* de Cassiopeo, *b* de la Ballena, segundo limbo de la luna, v, *d* y K de los Gemelos.

DICIEMBRE 30.

Se observaron los pasos de *th* de Cassiopeo, *b* de la Ballena, segundo limbo de la luna, *d* y K de los Gemelos, *d* y K de Cáncer.

DICIEMBRE 31.

Estuvo malísima la noche y solo pudieron observarse los pasos de *th* de Cassiopeo y *b* de la Ballena.

AÑO DE 1850.

ENERO 1.

Salió para el Presidio de San Diego el señor general García Conde llevándose á los señores Gimenez, Chavero y García Conde escoltado por un capitan y diez soldados. Quedé yo en el campo con el señor Ramirez y la demás tropa mandada por el coronel Carrasco. Llevaron los ingenieros el círculo de Estel, el cronómetro de French y un barómetro para hacer observaciones en el camino. Lloviznó bastante todo el dia.

ENERO 2 y 3.

Llovió sin interrupcion. Se hicieron algunos cálculos de las observaciones de longitud.

ENERO 4.

Se calcularon las demás longitudes de este campo. Comenzó

á llover en la tarde á la hora en que el coronel Carrasco se fué con algunos soldados en el chalan por todo el rio Colorado para reconocerlo hasta su embocadura.

ENERO 5.

Se tomaron con la brújula de Desbordes los ángulos

N.

	Y.	N.	73°	30'	O.
Observatorio.		S.	21	0	E.
	M.	N.	15	30	O.
	R.	N.	32	30	E.

M.

	R.	S.	57	45	E.
	Y.	S.	11	15	O.
Observatorio.	A.	S.	66	15	E.

En la noche nada pudo hacerse porque no lo permitió el tiempo.

ENERO 6.

Para configurar parte del curso del rio Gila se hizo lo que se ha dicho con respecto al Colorado. La primera estacion fué en la orilla occidental sobre la línea A B.

Los datos son los siguientes:

112m	38°	15'	150m	124°	40'
125	74	50	160	106	0
125	64	50	205	112	30
134	83	30	95	72	30
135	87	0	180	113	0
120	55	0	87	80	10
196	109	10	147	112	50
90	86	40	151	108	10
95	109	45	215 } 230 }	92	15
105	120	40			
96.5	82	0			

La noche estuvo nublada.

Enero 7.

Conforme á las posiciones astronómicas de la confluencia de los rios Gila y Colorado y del punto inicial en la costa del Pacífico, se calcularon los azimutes de la línea en uno y otro extremo para dejar señalado en esta parte un punto de dicha línea ó rectificar el que dejó marcado el señor Whipple si se encuentra.

Enero 8.

Se continuaron las operaciones del Colorado hasta un poco después que da vuelta cerca de la falda del cerro que llaman los Yermos *Avicuelal.*

264m	83°	30'
296	79	30
325	85	40
296	94	35
298	110	0
419	110	45
374	97	30
260	113	10
304	107	0
337	85	30
354	100	45
430	106	30
155	177	50
191	75	0
238	94	40
245	90	0
273	87	0
210	76	15
215	76	50
200	78	15

215m	75°	10'
231	76	0
221	78	20
238	76	30
213	83	30
223	86	15
206	86	20
213	84	50
216	122	20
301	129	30
310	112	10
290	101	40
266	101	25
236	84	0
221	89	30
275	75	30
256	70	0
165	41	0
200 } 220 }	80	0

Enero 11.

Se comenzó á delinear el croquis de la confluencia de los rios y del curso de estos hasta donde se han hecho operaciones.

Plano
de la confluencia de los rios

GILA Y COLORADO

y del curso de este último hasta donde lo corta la línea que divide las repúblicas de

MEXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS

En este plano van indicadas todas las operaciones que hizo la comision mexicana para levantarlo.

Cópia del que presentó al Sr. Gral D. Pedro García-Conde, como comisario de dicha comision

el agrimensor de la misma

JOSÉ SALAZAR ILARREGUI

AÑO DE 1850

NOTA

A Medio del rio Gila en donde se une con el Colorado	32° 43′ 32″ 30	latitud Norte
	7h 38m 11s 44	long. Oeste de Greenwich
B Lugar para monumento	32° 33′ 31″ 58	latitud Norte
	7h 38m 12s 27	long. Oeste de Greenwich
D Lugar para monumento		
Distancia A B medida	327 metros	
Distancia B C calculada	106203 metros	
Azimut de la línea en A y con el que se marcó en B el punto C	N. 94° 25′ 38″ 18 O	
Superficie que quedó á los EE.UU. entre la línea divisoria y el rio	0′533916 de legua cuadrada	

Escalas á 1/10000

250 varas

250 yardas

250 metros

Rio Colorado

Rio Gila

Línea limítrofe entre las repúblicas de México y los Estados-Unidos.

M Y R N O S D H C K B F A ES E D

Lit. de Salazar

En la tarde llegó por tierra el coronel Carrasco de vuelta de su expedicion.

En la noche se observaron los pasos de *th* de la Colombe y de *th* de Orion, marcándose el tiempo en el cronómetro de Roskell núm. 301, del cual se continuará haciendo uso.

	th de la Colombe.				*th de Orion.*		
	9^h	58^m	25.5^s		10^h	11^m	14^s
	„	58	40.5		„	11	27.5
	„	58	56		„	11	40
	„	59	11		„	11	53.5
	„	59	25.5		„	12	6
5)	9	58	55.7	5)	10	11	40.2

Enero 12 y 13.

Fuí á buscar la señal del señor Whipple y volví sin haberla encontrado.

Enero 14 y 15.

Se encontró la señal del señor Whipple entre B y C, cuya señal se habia buscado en los médanos al Sur de la falda del Avicuelal.

En la noche del 15 se observaron los pasos de *th* de la Colombe y de *th* de Orion.

	th de la Colombe.				*th de Orion.*		
	9^h	41^m	50.5^s		9^h	54^m	39.5^s
	„	42	5		„	54	52.5
	„	42	20		„	55	4.5
	„	42	35		„	55	16.5
	„	42	50		„	55	29.5
5)	9	42	20.1	5)	9	55	4.5

Enero 16.

Llegó el teniente López con víveres de que habiamos carecido desde el dia 1º Pasaron los presidiales al otro lado del rio para irse mañana. Pasé yo tambien para rectificar el azimut de la señal del señor Whipple. Aunque hacia mucho viento, se to-

mó en B, con el teodolito, una serie de ocho ángulos entre la señal y la Polar á la hora de su mayor digresion occidental.

Tiempo del cronómetro.

10^h	56^m	1^s	11^h	6^m	12^s
,,	58	49	,,	8	33.5
11	1	30.5	,,	10	53.5
,,	3	47	,,	13	20

Teodolito.—21° 17′ 20″

ENERO 17.

Se fueron los presidiales. En la noche se tomó en B una serie de seis ángulos entre la Polar y la señal, lo mismo que anoche.

Tiempo del cronómetro.

10^h	54^m	40^s
,,	56	49.5
11	0	11
,,	2	22.5
,,	3	54.5
,,	6	33

Teodolito.—195° 57′ 50′

ENERO 18.

Se alineó con B y la señal y C un punto cerca de la orilla occidental del Colorado.

En la noche se observaron los pasos de *th* de la Colombe y de *th* de Orion.

th de Orion.				*th de la Colombe.*			
	9^h	42^m	15^s		9^h	29^m	26^s
	,,	42	28.5		,,	29	41
	,,	42	40.5		,,	29	56
	,,	42	52.5		,,	30	11
	,,	43	7		,,	30	26
5)	9	42	40.7	5)	9	29	56

ENERO 19.

Se rectificó el alineamiento del punto D y se colocó en él una banderola bastante grande para que pueda verse desde los puntos *E*, Y, y situarlo de la única y mejor manera que es posible.

ENERO 20.

Se tomaron para situar *D* los ángulos repetidos.

Y.
E. 79° 33′ 16″ D.

E.
Y. 88 23 8 D.

ENERO 21.

Se levantó el campo y emprendimos la marcha para el Presidio, á donde llegamos el 3 de Febrero.

FIN.

NOTA.—Para los trabajos que se practicaron posteriormente véase el resúmen.






TECNICOS y CIENTIFICOS

